

BOLETIN
DE LA
SOCIEDAD DE GEOGRAFÍA Y ESTADÍSTICA
DE LA REPUBLICA MEXICANA

—
TERCERA EPOCA

TOMO I



Números 8 y 9.

MEXICO
IMPRENTA DE DIAZ DE LEON Y WHITE
CALLE DE LEON NUMERO 2

—
1873

SUMARIO.

Actas de Agosto y Setiembre	pags. 449 á 464
Tabasco y su agricultura, artículo del Sr. socio honorario D. Leon Alejo Torre.	465
Movimiento marítimo en todos los puertos del Golfo durante el año fiscal de 1871 á 1872, por el Sr. socio D. Antonio García Cubas.....	477
Noticias históricas, geográficas y estadísticas del distrito de Xiquilpan (Estado de Michoacán), por el Sr. socio honorario D. Crescencio García	478
Discurso pronunciado por el Sr. socio honorario D. Rafael Montes de Oca al presentarse por primera vez á la Sociedad.....	500
La poblacion de la Tierra (2ª parte), revista publicada en Gotha en 1872, por Behm y Wagner y traducida por el Sr. socio D. Oloardo Hassey.	502
Memoria relativa á la determinacion de la altura del Popocatepetl sobre el nivel del Océano, por el Sr. socio D. Miguel M. Ponce de Leon.....	515
Apuntes históricos sobre astronomía y astrónomos por el Sr. socio D. Vicente E. Manero	521
Discurso pronunciado por el Sr. socio honorario D. Manuel S. Soriano al presentarse por primera vez á la Sociedad.....	562
Itinerario del Mineral del Monte á Tampico.....	569

ACTAS

CORRESPONDIENTES AL MES DE AGOSTO DE 1873.

ACTA Número 30.

México, Agosto 2 de 1873.

Presidencia del C. Ramirez (Ignacio).

Asistieron los socios Bliss, Cañedo, Gaona, Urquidi, Ward Poole, Zárate (Julio), Zárate (Eduardo), Ziehl, y el secretario primero que suscribe.

Aprobada el acta de la sesion anterior, se dió cuenta de las siguientes comunicaciones:

Del ciudadano Ministro de Fomento, devolviendo aprobado el presupuesto de gastos de la Sociedad correspondiente al presente mes.—Trascribase al ciudadano tesorero.

Del ciudadano presidente municipal de Huejutla, acompañando el último censo mandado practicar en aquel distrito.—Recibo dando gracias, y que el censo se inserte en el *Boletín*.

Del presidente de la Sociedad de Geografía de Paris, proponiendo, á nombre de ella, entrar en relaciones científicas mas íntimas con la de México por medio de un cambio recíproco de las producciones de ambas.—Recibo dando gracias por los términos en que se expresa respecto de la Sociedad, y aceptando con satisfaccion el referido cambio.

Del secretario de la Sociedad Real de Anticuarios del Norte, en Copenhague, acusando recibo del ejemplar de la «Historia de la conquista de la Nueva Galicia,» que se le remitió en Junio del año próximo pasado.—A su expediente.

De la Junta auxiliar de Geografía y Estadística de San Luis Potosí, acompañando dos estados relativos á la introduccion de metales en aquel ensaye, y á la acuñacion habida en la casa de moneda de aquella capital en los años corridos de 1867 á 1871.—Recibo dando gracias, y que los estados se inserten en el *Boletín*.

De la misma, pidiendo ejemplares de los «Apuntes sobre el cultivo de

las chinchonas en México» por el doctor H. P. Manfred.—Que se le remitan, y que á la vez se le ofrezcan plantas y semillas frescas de quina.

Del Sr. D. A. Fenochio, de Guaymas, acompañando la Noticia que ha escrito sobre la manera de preparar el veneno que usan en sus flechas los indios seris, de Sonora.—Recibo dando gracias, y que este importante trabajo se inserte en el *Boletín*.

Del Sr. D. José Víctor Peralta, de Tuxtla Gutierrez, acompañando seis dibujos de otros tantos geroglíficos hallados en varias alturas del Estado de Chiapas.—Recibo dando gracias, y que se pida al remitente la descripción de dichos dibujos con cuantos pormenores y datos le sean dables.

Del señor socio D. Crescencio García, de Coahuila, acompañando un escrito intitulado: «Viaje mineralógico y espírita á las montañas del Sur de Tucurascán, en Mayo de 1872, por C. García.—Recibo dando gracias por tan apreciable trabajo, y que este se inserte en el *Boletín*.

Del Sr. D. Domingo S. Bezares, de Chiapas, pidiendo ejemplares de sus producciones literarias.—Contéstese que se le remitirán cuando dichas producciones se hayan insertado en el *Boletín*.

Del Sr. D. Justino Fernandez, de Pachuca, aceptando su nombramiento de miembro honorario de la Sociedad y dando las gracias por esta distinción.—A su expediente.

Del señor socio D. Pantaleon Tovar, acompañando el 2º tomo de la historia que está escribiendo del cuarto Congreso Constitucional.—Recibo dando gracias y que el citado tomo se registre en el libro de donaciones.

Del señor socio D. Miguel Rul, pidiendo:

«1º Que la Sociedad excite á los socios corresponsales para que envíen datos prácticos sobre el consumo de agua, por vara ó metro cuadrado superficial, que origine en sus localidades el cultivo de las sementeras de maíz y otros cereales.

«2º Que se les excite tambien para que recojan las noticias posibles y las remitan, sobre las variaciones en las descargas eléctricas que se observen donde hay líneas telegráficas y depósitos sulfurados.»

Se acordó que esta comunicacion pase á las comisiones de agricultura y meteorología para que emitan dictámen, y que se dirijan á los socios corresponsales las correspondientes circulares.

Se dió segunda lectura á la postulacion para miembro honorario de la Sociedad, hecha á favor del Sr. Lic. D. Miguel Ruelas.

El señor vicepresidente Ramirez comunicó á la Sociedad, que segun informes que le habia dado el señor socio corresponsal en Veracruz D. Jesus

Lalanne, acababan de descubrirse en unos terrenos que habia comprado cerca de Papantla, unos importantísimos monumentos antiguos que parecian ser hasta ahora una gran muralla de cerca de cien metros de longitud, formada de grandes piedras llenas de geroglíficos y algunas estatuas colosales; que segun todo indicaba, existian todavia otras ruinas de esa especie, cubiertas por los bosques. La Sociedad comprendió desde luego el alto interes que tenia un descubrimiento semejante, y la necesidad que habia de procurar que dichos terrenos fueran explorados cuidadosamente, y desde luego se procedió á nombrar una comision compuesta del que suscribe y de los Sres. Porter C. Bliss, Zárate (Julio), Cañedo y Gaona, para que acercándose al C. Presidente de la República, le comunicasen una noticia tan importante á fin de que, si lo creia conveniente, dictara las providencias que creyese oportunas.

IGNACIO M. ALTAMIRANO.

ACTA Número 31.

México, Agosto 9 de 1873.

Presidencia del C. Ramirez (Ignacio).

Asistieron los socios Alvarez, Anquiano, Baranda (José Maria), Bablot, Balbontin, Biagi, Gaona, Garcia y Cubas, Gomez Parada, Govantes, Mendiondo, Orozco y Berara, Ortiz (Cristóbal), Olaguibel, Potts, Romero (Félix), Rul, Tellez, Urquidi, Ulink, Zárate (Eduardo), Ziehl y el secretario primero que suscribe.

Aprobada la acta de la sesion anterior, se dió cuenta con las siguientes comunicaciones:

Del ciudadano Ministro de Fomento, acompañando unas publicaciones, escritas en griego, que le remitió el cónsul de los Estados Unidos, residente en Atenas.—Recibo dando gracias, y que dichas publicaciones pasen al Sr. Hassey para que las examine y dé un extracto de ellas.

Del señor socio D. Vicente Reyes, de Cuernavaca, acompañando el resumen de sus observaciones meteorológicas, practicadas en aquella localidad en el mes de Julio último.—Recibo dando gracias y que el resumen se inserte en el *Boletín*.

Del señor socio D. M. M. Cházaro, de Paso de San Juan, pidiendo un termómetro y un pluviómetro para las observaciones meteorológicas que está practicando en aquella localidad.—Que se le remitan en contestacion.

Los Sres. D. Ignacio Ramirez, D. Manuel Orozco y Berra y el que suscribe hicieron la siguiente proposicion, que fué aprobada:

«Los que suscriben piden á la Sociedad que por conducto de la secretaria se pidan á la Biblioteca de Veracruz, dibujos ó fotografias de los ídolos que se hallan en su Museo y que fueron encontrados en algunas excavaciones hechas en el mismo Estado.»

Fueron aprobados como miembros corresponsales de la Sociedad en Washington, Veracruz y Tuxtla Gutierrez, los Sres. D. Fernando V. Hayden, D. Rafael de Zayas y D. José Víctor Peralta, propuestos por los Señores D. Ignacio Ramirez, D. Juan N. Govantes, D. Manuel Orozco y Berra, y el que suscribe, y tuvieron primera y tercera lectura las postulaciones para miembros honorarios hechas en favor de los Sres. licenciados D. Manuel A. Mercado y D. Miguel Ruelas.

El que suscribe dió cuenta del resultado de la comision que se le confió en union de los Sres. Bliss, Zárate (Julio), Cañedo y Gaona, manifestando que habian visto al ciudadano Presidente de la República para suplicarle que impartiese su proteccion á la Comision científica que pensaba enviar la Sociedad al rumbo de Papantla para explorar los notables monumentos y demas antigüedades que allí se habian descubierto últimamente, y se mostró dispuesto, con la mas buena voluntad, á favorecer el proyecto, á cuyo fin pidió pormenores que el que suscribe ofreció presentar tan luego como se recibieran del señor socio corresponsal D. Jesus Lalanne. La Sociedad oyó con agrado este relato y acordó que los señores mencionados se volvieran á reunir para formar el programa circunstanciado de la exploracion y el referido presupuesto.

Habiendo llamado la atencion de la Sociedad el descubrimiento de los monolitos que se están sacando del atrio de catedral, acordó que una comision compuesta de los Sres. Bliss, Orozco y Berra y García y Cubas pasase á estudiar esos notables monumentos, y que respecto de los gastos que pudieran originar los dibujos, impresiones, etc., los solicitasen del gobierno los señores que componen la comision relativa á la exploracion de las antigüedades de Papantla.

Despues de tratarse de las materias que anteceden, así como de la necesidad de formar el catastro de la República, en cuyos asuntos tomaron parte los Sres. Ramirez (Ignacio), Bliss, Rul, García y Cubas, Orozco y Berra y el que suscribe, recayó la discusion sobre lo conveniente que seria dar á luz las importantes estadísticas de México remitidas al gobierno español, á peticion suya, en el año de 1574, porque en esos documentos se encuen-

tran datos tan importantes como curiosos. Hallándose aquellos en su mayor parte en poder del Sr. D. Joaquin García Icazbalceta, quien los hizo comprar en Madrid, se comisionó al Sr. Orozco y Berra para que se sirviera procurar su adquisicion, á fin de que se inserten en el *Boletín* ó se impriman por cuenta de la Sociedad en la forma y términos que se conviniesen.

IGNACIO M. ALTAMIRANO.

ACTA Número 32.

México, Agosto 16 de 1873.

Presidencia del C. Ramirez (Ignacio).

Asistieron los socios Alvarez, Baranda (José María), Balbontin, García y Cubas, Manfred, Núñez, Ortiz (Cristóbal), Orozco y Berra, Olayubel, Romero (Félix), Rul, Urquidi, Uthink, Ward Poole, Zárate (Julio), Zárate (Eduardo), Ziehl y el secretario primero que suscribe.

Aprobada el acta de la sesion anterior, se dió cuenta con el *Boletín* de la Sociedad real geográfica de Lóndres, correspondiente al mes de Mayo último.— A la comision de publicaciones.

Tambien se presentó el *Boletín* de la Sociedad geográfica de Paris, correspondiente al mismo mes, y habiéndose notado por la secretaria que entre los artículos que contiene hay uno que al hacer la estadística actual de los telégrafos del mundo comete algunos errores respecto de México, que es preciso rectificar, tanto mas, cuanto que nuestro país ha sido uno de los primeros en adoptar tan importante mejora, se acordó que pasase dicho artículo á la comision de publicaciones para que se traduzca y se hagan al publicarlo en el *Boletín* las anotaciones correspondientes.

El Sr. Núñez pidió permiso para leer, como leyó, unas copias de varias notas que existen en el Ministerio de Relaciones, en que consta que el coronel Campbell, de Lóndres, conservaba en su poder hasta Diciembre de 1825, la piel de un *boa*, de México, de cincuenta y seis varas castellanas de largo, que segun parece fué comprada en esta ciudad por el mismo Campbell al Colegio Mayor de Santos, en donde estaba depositada, cuya compra fué motivo de varias contestaciones diplomáticas.

Después de un breve y curioso informe que dió sobre el particular el Sr. socio Orozco y Berra, citando algunos otros documentos, la Sociedad acordó que los presentados por el Sr. Núñez se publicaran en el *Boletín*, y que se llamara la atención del Gobierno sobre este asunto que nos interesa, entre otros motivos, por el de la relación que tienen con la deuda de la República á Inglaterra.

El Sr. García y Cubas presentó á nombre de la junta auxiliar de geografía de San Luis Potosí, un trabajo de uno de sus miembros sobre la estadística de aquel Estado, y se acordó que pasase al mismo Sr. García y Cubas para que lo examinase y presentara dictámen.

La comisión encargada de examinar la cuestión sobre la inconveniencia de cambiar los nombres geográficos de las poblaciones de la República, presentó su dictámen, que terminó con las proposiciones que siguen:

«1ª La geografía y la historia se oponen á la alteración de los nombres primitivos.

«2ª Solo podrán cambiarse cuando no estén en relación con el objeto ó país que tengan que representar, ó cuando lo demanden el interés político, la ciencia ó el patriotismo.

«3ª En la sustitución de nombres se preferirán los claros, sonoros, concisos y especialmente los de los héroes y hombres ilustres de la patria.

«Económica. Diríjase una atenta comunicación con inserción de este dictámen, á los congresos de la República, para que en caso de cambiarse los nombres de las poblaciones, se tengan presentes las reglas á que racionalmente pueden sujetarse dichos cambios.

«México, Agosto 9 de 1873.—*Félix Romero.*—*Julio Zárate.*—*Ignacio M. Altamirano.*»

Aunque ese dictámen se tuvo como de primera lectura, hablaron sobre él los Sres. D. Ignacio Ramirez, D. Manuel Orozco y Berra, D. Antonio García y Cubas, D. Félix Romero y el que suscribe.

IGNACIO M. ALTAMIRANO.

ACTA Número 33.

México, Agosto 23 de 1873.

Presidencia del C. Ramirez (Ignacio).

Asistieron los socios Bliss, Bablot, Epstein, Gaona, Govantes, Mendiondo, Nuñez, Ortiz (Cristóbal), Olaguibel, Prieto (Guillermo), Pimentel, Romero (Félix), Urquidí, Ulink, Ward Poole, Ziehl, Zárate (Julio), Zárate (Eduardo), y el secretario cuarto que suscribe.

Aprobada el acta de la sesión anterior, se dió cuenta con el informe del Sr. General D. Francisco Zérega, sobre el aerólito de la Descubridora, y escuchado con el mayor interés, se mandó pasar á la comisión respectiva.

Se dió tercera lectura á la postulación para miembro honorario de la Sociedad, hecha á favor del Sr. Lic. D. Manuel A. Mercado, y primera lectura á la relativa para el mismo honor en favor del Sr. D. Celso Acevedo, propuesto por los Sres. D. Pedro Mendiondo, D. Alfredo Bablot y D. Manuel Orozco y Berra.

En seguida se trató sobre la cuestión de si los antiguos mexicanos eran antropófagos. Se discutió extensamente por los Sres. Pimentel, Núñez, Orozco y Berra, Bliss, Romero (Félix), y Bablot.

Siendo avanzada la hora, se levantó la sesión que presidió el Sr. Orozco y Berra, por ocupación del señor vicepresidente D. Ignacio Ramirez.

FRANCISCO SOSA.

ACTA Número 34.

México, Agosto 30 de 1873.

Presidencia del C. Ramirez (Ignacio).

Asistieron los socios Bablot, Baranda (José María), Gómez Parada, Govantes, Mendiondo, Manfred, Nuñez, Orozco y Berra, Ortiz (Cristóbal), Olaguibel, Prieto (Guillermo), Pimentel, Romero (Félix), Rul, Sosa, Ulink, Urquidí, Ward Poole, Zárate (Julio), Zárate (Eduardo) y Ziehl.

Aprobada el acta de la sesión anterior, se dió cuenta de las siguientes comunicaciones:

Del ciudadano Ministro de Fomento, acompañando 20 números del periódico intitulado *El Minero Mexicano.*—Recibo dando gracias.

Del ciudadano gefe político del territorio de la Baja-California, acompañando una noticia de las minas que existen en aquella península.—Recibiendo gracias, y que la noticia se inserte en el *Boletín*.

Del señor secretario de la Academia de Ciencias de Minneapolis, en Minnesota, Estados-Unidos de América, acompañando el discurso de su presidente, y el respectivo Reglamento.—Contéstese dando gracias, y remitiéndole el *Boletín* de la Sociedad.

Del Sr. D. S. A. de Montluc, de Paris, aceptando su nombramiento de miembro honorario de la Sociedad, y dando las gracias por esta distincion.—A su expediente.

Del Sr. D. A. Fenochio, de Guaymas, acompañando dos vocabularios de las lenguas Yaqui y Seri que se hablan en el Estado de Sonora.—Recibiendo gracias, y que los vocabularios pasen á la comision que corresponda.

Del señor socio D. Hugo Finck, de Córdoba, manifestando el estado próspero que guardan sus plantíos de quina en aquel distrito, y proponiendo que se le faciliten en clase de préstamo, 2,500 pesos en este año, y otros 2,500 en el que viene, y se compromete á plantar en el primero 10,000 arbolillos de chinchona y otros 10,000 en el siguiente, á fin de extender en mas grande escala su propagacion en la República.—Contéstesele que la Sociedad ha recibido con satisfaccion su propuesta, y que la pasa á una comision para que arbitre el modo de adquirir las cantidades que se indican.

Del señor socio D. Francisco Zérega, acompañando la noticia de la distribucion dada á los veintiocho pedazos en que fué dividida una seccion del aerólito de la Descubridora, así como una cajita y un saco que contienen la morralla que produjo esa operacion.—Recibiendo gracias, y que todo pase á la comision respectiva.

Se pasó al Sr. Núñez para que la revisase y diese idea de su contenido, la obra venida de los Estados-Unidos, intitulada: «Annual Report of the Departement of Agriculture of the United States, for 1870.»

La mesa presentó, por encargo del Sr. D. Prisciliano Martinez, las «Notiones prácticas» que dicho señor ha escrito para cultivar y beneficiar el añil, y se acordó que se le dieran las gracias y que el documento se insertara en el *Boletín*.

El que suscribe presentó á nombre del Sr. M. de Montejo, de la Habana, seis números del *Diario de la Marina*, en que se inserta una serie de artículos que dicho señor ha escrito con el título de «Ensayo estadístico y económico de la produccion y del consumo del azúcar.»—Se acordó que se le dieran las debidas gracias, y que los artículos se insertaran en el *Boletín*.

Fueron aprobadas las postulaciones hechas á favor del Sr. D. Jorge Foot, como miembro corresponsal, y del Sr. D. Manuel A. Mercado como honorario de la Sociedad, y se dió primera lectura á las relativas para este honor hechas en favor de los Sres. cónsul del Perú D. I. Morales y D. Rafael Montes de Oca, y segunda lectura á la del Sr. D. Celso Acevedo, que tuvo la primera en la sesion anterior.

El señor socio D. Valentin Uhink obsequió á la Sociedad con un ejemplar del «Diccionario geográfico de Meissas y Michelot,» edicion de 1864.—Se le dieron las gracias, y se mandó registrar dicha obra en el libro de donaciones.

El Sr. Orozco y Berra dió cuenta con el resultado de la comision que se le encomendó de procurarse las estadísticas de México, relativas al año de 1574, con el fin de que se publiquen por cuenta de la Sociedad, manifestando que la persona que las tiene se prestaba con la mas buena voluntad á facilitar los autógrafos para tal objeto, bajo ciertas condiciones expresadas en una carta que leyó; y escuchado este informe con interes, se acordó que el mismo Sr. Orozco y Berra se entendiese con la mesa para arreglar lo conducente á la impresion.

El Sr. Pimentel leyó algunos capítulos del tomo 3º de la obra que está escribiendo, intitulada: «Cuadro comparativo y descriptivo de las lenguas indígenas de México,» con cuyo motivo se entabló una discusion que sostuvieron los Sres. Ramirez D. Ignacio, Orozco y Berra y el mismo Pimentel.

IGNACIO M. ALTAMIRANO.

ACTAS

CORRESPONDIENTES AL MES DE SETIEMBRE DE 1873.

ACTA Número 35.

México, Setiembre 6 de 1873.

Presidencia del C. Ramirez (Ignacio).

Asistieron los Sres. Bablot, Mendiondo, Ortiz (Cristóbal), Perez, Prieto (Guillermo), Romero (Félix), Sosa, Tellez, Urquidí, Uthink, Ward Poole, Ziehl, Zárate (Julio), Zárate (Eduardo) y el secretario primero que suscribe.

Aprobada el acta de la sesion anterior, se dió cuenta de las siguientes comunicaciones:

Del Sr. D. Manuel M. Peralta, secretario de la legacion de Costa Rica en Lóndres y Paris, acompañando un ejemplar del opúsculo que ha escrito en inglés, intitulado: «Costa Rica: its climate, constitution and resources. With á survey of its present financial position. 1873.»—Se acordó que se dieran las gracias á dicho señor, y que su opúsculo se tradujera al castellano para insertarlo en el *Boletín*.

Del señor socio D. José María Melgar, de Veracruz, remitiendo dos ejemplares disecados del catán ó pez-lagarto, para que se quede uno en la Sociedad y el otro se mande al Museo de historia natural.—Recibo dando las debidas gracias.

Los Sres. D. Francisco Sosa y D. Vicente Riva Palacio postularon para miembros corresponsales de la Sociedad á los Sres. Dr. D. Claudio Poyet y D. Adolfo Llanos Alcaráz, quienes fueron desde luego aprobados, y se dió segunda lectura á las postulaciones para honorarios hechas á favor de los Sres. D. I. Morales, D. Celso Acevedo y D. Rafael Montes de Oca.

El señor vicepresidente presentó al señor socio D. Juan E. Perez, quien concurría por primera vez á las sesiones, y pronunció su discurso de inauguracion, que fué escuchado con interes, acordándose que se insertara en el *Boletín*.

El Sr. Romero (D. Félix) tradujo y leyó el informe del secretario de la Sociedad de Geografía de Paris, en que hace á la corporacion una interesante reseña de los trabajos geográficos que se hicieron bajo la direccion de aquella, en el año pasado de 1872. Esta lectura que duró mas de una hora, fué escuchada con el mas vivo interes, y se reservó para terminarla en la próxima sesion.

IGNACIO M. ALTAMIRANO

ACTA Número 36.

México, Setiembre 13 de 1873.

Presidencia del C. Ramirez (Ignacio).

Asistieron los Sres. vicepresidente Ramirez (Ignacio), Anquiano, Alvarez, Bliss, Balbontin, Cendejas, Garcia y Cubas, Hassey, Mendiondo, Ortiz (Cristóbal), Orozco y Berra, Perez, Romero (Félix), Tellez, Urquidí, Uthink, Ward Poole, Zárate (Eduardo), Ziehl y el secretario primero que suscribe.

Aprobada la acta de la sesion anterior, se dió cuenta de las siguientes comunicaciones:

Del ciudadano Ministro de Fomento, acusando recibo de unos libros que se le remitieron por encargo del instituto Smithsoniano de Washington.—A su expediente.

Del señor socio Cónsul general de los Estados-Unidos en México, D. Julio A. Skilton, acompañando un ejemplar de la *Revista* anual de las relaciones comerciales entre los Estados-Unidos y otras naciones, en el año de 1872, en cuya obra se comprenden las correspondientes á México en esa fecha, publicadas á la vez en el *Two Republics*, del que tambien acompaña ejemplares.—Recibo dando gracias, y que los documentos relativos á México se inserten en el *Boletín*.

Del ciudadano Director del Museo nacional, acusando recibo de unos libros y de un pez-lagarto disecado, que se le remitieron para aquel establecimiento.—A su expediente.

Del Sr. D. Manuel María Herrera y Perez, rector del colegio de San Gregorio, acompañando unos «Apuntes estadísticos» que ha formado sobre el distrito de Tlahuac.—Recibo dando gracias, y que los apuntes se inserten en el *Boletín*.

De la Junta auxiliar de San Luis Potosí, pidiendo que las actas de la Sociedad se inserten en el *Boletín* para que se distribuyan á las juntas auxiliares, á fin de que por ellas normen sus trabajos.—Contéstesele que así se ha empezado á hacer desde el presente mes al comenzarse á publicar la tercera época de dicho *Boletín*.

De la misma, pidiendo ejemplares de los «Apuntes sobre el cultivo de las quinas, por H. P. Manfred.»—Que se le remitan en contestacion.

Del señor socio D. José María Melgar, de Veracruz, acompañando un opúsculo que ha publicado sobre arqueología americana.—Recibo dando gracias y que el opúsculo pase á la respectiva comision.

Del señor socio D. Andrés Fenochio, de Guaymas, acompañando el método que ha escrito para extraer la plata de sus minerales, por el sistema *Lixiviacion*, segun se practica en Sonora.—Recibo dando gracias, y que tan apreciable trabajo se inserte en el *Boletín* de la Sociedad, en el *Minero Mexicano* y otros periódicos, para llamar la atencion sobre un descubrimiento tan útil como económico.

Del señor socio D. M. M. Cházaro, de Paso de San Juan, acompañando el resumen de sus observaciones meteorológicas hechas en aquella localidad en el mes de Julio último.—Recibo dando gracias, y que el resumen se inserte en el *Boletín*.

Al Sr. Hassey fué concedida la palabra para que diese cuenta del examen que habia hecho de las ocho obras escritas en griego, venidas de Atenas, que se le remitieron con ese objeto; y concretándose á las cuatro primeras, leyó los títulos de los originales, los tradujo al castellano y dió una idea sucinta de su contenido, manifestando que la marcada con el número 1 es un catálogo de monedas antiguas del Museo Numismático de Atenas, arregladas y descritas por Aquiles Postolaka, conteniendo las relativas á lugares, pueblos, ciudades y vecinos, desde Esparta hasta los reyes Macedónicos, en cinco tablas litografiadas. Adopta el método cronológico y geográfico, y hace descripciones de mil setecientas setenta monedas, de las que son de oro treinta y ocho, de plata seiscientas noventa, de bronce mil treinta y de plomo dos. La obra marcada con el número 2 es relativa á las comunicaciones de los griegos con los itálicos y romanos en los tiempos antiguos, y á la influencia de aquellos sobre estos. La número 3 es un discurso pronunciado en el templo metropolitano de Atenas, por Nicéforo Kalogéra, en memoria de los bienhechores de aquella Universidad. La número 4 es un juicio crítico del certámen poético Butsinéo, del año 1871, leído en el vestíbulo de aquella Universidad, por el profesor Jorge Mistrioto.

Este interesante y curioso relato fué escuchado con el mas vivo interes; se le dieron las gracias á su inteligente autor, y se acordó que se le encomendase la traduccion íntegra de la obra marcada con el número 1, y que la mesa quedase facultada para satisfacerle el honorario que corresponda, así como los gastos que se originaren de litografiar las cinco tablas de que debe ir acompañado este trabajo.

El Sr. Anguiano presentó á la Sociedad un ejemplar de su «Estudio Ipsométrico,» dedicado al Sr. ingeniero geógrafo D. Francisco Diaz Covarrubias en el año de 1872.—Se le dieron las gracias y se mandó insertar ese trabajo en el *Boletín*.

Se dió primera lectura á la postulacion para miembros honorarios de la Sociedad, hecha á favor de los Sres. D. Luis Ordaz, presbítero D. Manuel Herrera y Perez, D. Alfonso Lancaster Jones y D. Emeterio Robles Gil; tercera lectura para el mismo honor, á las relativas á los Sres. D. I. Morales, D. Rafael Montes de Oca y D. Celso Acevedo, y quedó aprobado como corresponsal el Sr. D. Antonio López Prieto.

El que suscribe manifestó que el *Boletín* de la Sociedad, que habia de inaugurar ahora una tercera época, por su diverso tamaño, el mérito de las materias y sus elegantes condiciones tipográficas, estaba ya en prensa y se repartiria á fines del presente mes, con cuyo motivo pidió autorizacion, que le fué concedida, para introducir en su administracion ciertas reformas relacionadas con otras de la secretaría, las cuales haria consignar en los avisos de las carátulas.

El mismo secretario dió cuenta del estado de gravedad que guardaba la enfermedad del señor socio D. Luis Hahn y de las disposiciones que habia tomado para prestarle algunos auxilios: estas fueron aprobadas, y se comisionó al citado secretario para que en union del Sr. García y Cubas fuera á visitarlo.

El Sr. Romero (Félix) terminó la lectura comenzada en la sesion anterior, de la traduccion del discurso de M. Carlos Maunoir, secretario de la comision central de la Sociedad de Geografia de Paris, sobre los progresos de las ciencias geográficas durante el año de 1872. Fué escuchado con el interes que merece un trabajo tan importante, el que se acordó que se insertara en uno de los próximos números del *Boletín*.

IGNACIO M. ALTAMIRANO.

ACTA Número 37.

México, Setiembre 20 de 1873.

Presidencia del C. Ramirez (Ignacio).

Asistieron los socios Bablot, Baranda (José María), Balbontin, Bliss, Epstein, Garcia y Cubas, Govantes, Gómez Parada, Hill, Lescano, Mendiondo, Núñez, Orozco y Berva, Olazúbel, Ortiz (Cristóbal), Prieto (Guillermo), Poyet, Romero (Félix), Tellez, Vazquez, Urquidí, Ulink, Ward Poole, Zárate (Julio), Zárate (Eduardo), Ziehl y el secretario primero que suscribe.

Aprobada el acta de la sesión anterior, se dió cuenta de las siguientes comunicaciones:

Del ciudadano ministro de hacienda acompañando la «Carta geográfica y administrativa de los Estados-Unidos Mexicanos, formada por el C. Antonio García y Cubas.»—Recibo dando gracias, y que la Carta se coloque en el salón de sesiones.

Del señor socio D. Vicente Reyes, de Cuernavaca, acompañando el resumen de sus observaciones meteorológicas, practicadas en aquella localidad en el mes próximo pasado.—Recibo dando gracias, y que el resumen se inserte en el *Boletín*.

Del Sr. Dr. D. Diodoro Contreras y Dávalos, de la Hacienda de los Limones, en Michoacán, pidiendo las semillas de quinas que se le ofrecieron en la convocatoria, para cultivarlas en aquella zona.—Que se le remitan con las instrucciones necesarias.

Del Sr. socio D. Justo Mendoza, acompañando un ejemplar impreso del opúsculo que ha escrito, intitulado: «Morelia en 1873, su historia, su topografía y su estadística.»—Désele las gracias al autor por el obsequio de tan importante trabajo, y que este se inserte en el *Boletín*.

Se recibió por el correo el núm. 6 del *Boletín* de la Sociedad de geografía de París, correspondiente al tomo 8º y al mes de Junio último, y se mandó pasar á la comisión de publicaciones periódicas.

El señor vicepresidente presentó á los Sres. socios D. Claudio Poyet y D. Antenor Lescano, quienes concurrían á las sesiones por primera vez.

El Sr. Núñez devolvió la obra intitulada: «Report of the commissioner of agriculture for the year 1870.—Washington, 1871,» manifestando que la había examinado, encontrando artículos sobre agricultura, ganadería, etc., que merecen traducirse é insertarse en el *Boletín*. Como muestra, le-

yó algunos importantes extractos, que fueron escuchados con interés, y por cuyo trabajo se le dieron las debidas gracias.

También se le dieron al Sr. socio D. Valentin Ulink, que obsequió á la Sociedad con la obra intitulada: «Œuvres d'Alexander de Humboldt. Tableaux de la nature, traduction de M. Ch. Galuski, la seule complète et la seule approuvée, par Humboldt. Paris, 1868,» y al Sr. D. Eduardo Lee Plumb, que remitió algunos ejemplares de su último cuaderno sobre el ferrocarril internacional mexicano.

El Sr. Ortiz D. Cristóbal presentó un ejemplar, ya corregido, de su «Carta telegráfica de la República,» que se ha de acompañar al número 1º del tomo 1º de la tercera época del *Boletín*, que está ya en prensa, y se le dieron las gracias por su eficacia y por tan apreciable obsequio.

Los Sres. D. Andrés Clemente Vazquez y D. Antenor Lescano presentaron la siguiente proposición, que se tuvo como de primera lectura:

«Se nombrará una comisión que proponga los medios de efectuar un censo en el mismo día, y si es posible, á la misma hora en toda la República, para averiguar el número de habitantes que hay en el país, los que saben leer y escribir, y todo lo demás que estime conveniente.»

El Sr. Poyet pidió la palabra para dar las gracias á la Sociedad por el honor que le había hecho de contarle en el número de sus miembros: ofreció servirla en la esfera especial de sus conocimientos, y le pidió su cooperación para llevar á buen término el objeto de su viaje al país, que no era otro que estudiar las virtudes medicinales de las aguas termales de que tan rico era México; y para dar idea de los trabajos que ya tenía preparados sobre el particular, leyó un brillante y erudito discurso que fué escuchado con el más vivo interés.

El señor vicepresidente le contestó agradeciendo sus generosos deseos, ofreciéndole los recursos de la Sociedad para realizar sus proyectos, en que tanto se interesan las ciencias, y acordó, con la aprobación de la misma Sociedad, que el secretario primero que suscribe se pusiese de acuerdo con el Sr. Poyet para cuanto se le ofreciese en su exploración á los Estados que debía recorrer, y á la inserción de sus importantes trabajos en el *Boletín*.

El que suscribe dió cuenta del encargo que le había hecho la corporación de visitar y atender al señor socio D. Luis Hahn en su grave enfermedad, manifestando que el domingo 14 del corriente había aquel fallecido, y que en el acto había dado parte á la Legación y al Consulado general alemán, quienes al día siguiente, con algunos compatriotas del finado y con una comisión de la Sociedad, compuesta de los Sres. García y Cubas, Zá-

rate D. Eduardo, Mendoza D. Gumesindo y el que suscribe, habian asistido al entierro, que se verificó en el panteon de la Piedad, en donde se pronunciaron discursos, y se hicieron al finado los honores que merecian su ciencia y sus virtudes. La Sociedad escuchó con pena tan triste relato, y acordó que como un honor debido á uno de sus miembros mas ilustrados se escribiera su biografía por el que suscribe, y se insertara en el *Boletín*.

IGNACIO M. ALTAMIRANO.

ACTA Número 38.

México, Setiembre 27 de 1873.

Presidencia del C. Ramirez (Ignacio).

Asistieron los socios Biagi, Boguslawski, Bablot, Baranda (José María), Blis, Cañedo, Gomez Parada, Govantes, Garcia y Cubas, Hill, Mendiondo, Núñez, Olaguibel, Ortiz (Cristóbal), Perez Gallardo, Potts, Romero (José María), Romero (Félix), Telez, Urquidi, Uthink, Ward Poole, Zárate (Julio), Zárate (Eduardo), Ziehl y el secretario primero que suscribe.

Aprobada el acta de la sesion anterior, se dió cuenta con un oficio del ciudadano gobernador de Michoacán, acompañando los decretos, numerados del 105 al 115, expedidos por la legislatura de aquel Estado.—Recibo dando gracias.

Se dió segunda lectura á la proposicion de los Sres. Vazquez y Lescano, para que se mande practicar un censo en el territorio de la República.

Se dió primera lectura á la postulacion para miembro honorario de la Sociedad, hecha á favor del Sr. Dr. D. José Peon Contreras por los Sres. D. Porter C. Bliss, D. H. P. Manfred y D. Julio A. Skilton; segunda lectura á la relativa á los Sres. D. Luis Ordáz, D. Manuel Herrera y Perez, D. Alfonso Lancaster Jones y D. Emeterio Robles Gil, y se aprobó la de los Sres. D. I. Morales, D. Rafael Montes de Oca y D. Celso Acevedo, á quienes se mandaron expedir los diplomas correspondientes.

El Sr. Romero D. Félix, tradujo del francés y leyó el artículo intitulado: «Red telegráfica del globo: estudio leído en la Sociedad de geografía y estadística de Paris, en Enero de este año, por Guillermo Huber.»—Se dieron las gracias al Sr. Romero, encargándole que agregase á su

trabajo un extracto, que se le suplicaba formase del que se ha escrito sobre los telégrafos de la República, para que ambos se inserten en el *Boletín*.

En seguida se trató de la siguiente cuestion: ¿Qué origen tuvo el nombre de *América*, que se dió al Nuevo Continente? Hablaron sobre ella los Sres. Bliss, Ramirez D. Ignacio, Uthink y el que suscribe.

Se dió cuenta con el presupuesto de gastos de la Sociedad, correspondiente al mes de Octubre próximo, y tomado en consideracion fué aprobado.

El señor socio D. Juan C. Hill obsequió á la Sociedad con ocho tomos de la obra en inglés intitulada: «Report of the commissioner of patents for the year 1855, 1856 and 1857. Arts and manufactures;» y con otros ocho tomos de la obra en frances intitulada: «Geographie universelle ou description de toutes les parties du monde, par Malte-Brun, etc., illustrée de 40 magnifiques gravures sur acier. Paris, 1857.»—Se dieron las gracias al Sr. Hill y se mandaron colocar dichas obras en la biblioteca.

El que suscribe presentó un ejemplar del manuscrito de Tepechipan. Como esta obra es de un mérito notable y su adquisicion es hoy sumamente rara, se acordó que se mandase barnizar para colocarla en uno de los salones, y que además se saquen copias para que se inserten en el *Boletín*.

IGNACIO M. ALTAMIRANO.

TABASCO Y SU AGRICULTURA.

La agricultura es la verdadera
riqueza de las naciones.

BOSSUET.

I

El deseo de paz que felizmente reina entre la gran mayoría de la nación, y la entrega al servicio público del camino de fierro entre México y Veraacruz, son dos circunstancias que auguran un porvenir venturoso á nuestra querida patria.

La esperanza mas pura renace en los corazones mexicanos, desgarrados por el recuerdo de sangrientas y fratricidas luchas, y muchos de los que

ayer lanzaban el fatídico grito de guerra, hoy, reunidos bajo el sagrado estandarte de nuestros mayores, entonan el himno de la paz y del trabajo.

Al estruendo de los campos de batalla en que no pocas veces sin ningun fin noble y patriótico se ha vertido á torrentes la sangre mexicana, deberá suceder el rumor de la fábrica y del taller, el ruido halagador de la máquina, el alegre silbido de la locomotora. . . .

Y en verdad que ya era tiempo de que esta sociedad, como el Paralítico de la Biblia, abandonara su lecho de dolores, al mandato sublime del progreso.

La mayoría de los Estados que forman la Confederacion mexicana, se estremece de júbilo ante la perspectiva de reconstruccion política, de mejoras materiales y de adelantamiento intelectual con que les brinda la paz de que disfrutan. Así vemos que mientras que Veracruz se confunde por medio del vapor en un abrazo fraternal con México y Puebla, los hijos de esta, convencidos de que la agricultura es la primera de nuestras fuentes de futuro bienestar, forman una compañía protectora de la exportacion de frutos nacionales. Hidalgo no quiere quedarse atrás en medio de este movimiento salvador, y para sacar á nuevos mercados sus preciosos productos, emprende el desagite de la vega de Metztitlán. Los Estados que, por decirlo así, forman el corazón de la República, y aquellos de Occidente cuyas costas bañan las aguas del Pacífico, se conmueven entusiasmados ante la grande idea del ferrocarril interoceánico. . . .

Y Tabasco, dueño de tan preciosos dones naturales, ¿habrá de continuar estacionario en medio de este entusiasmo por las mejoras materiales, en medio de este movimiento que conmueve á toda la República? Espero que no, porque confío en que sus hijos sabrán unirse y trabajar por el engrandecimiento del Estado.

Campos feracísimos, rios risueñamente dormidos, convidan al trabajo y á las puras efusiones de la sociabilidad en aquellas ricas comarcas que producen sin mayor esfuerzo y de la mejor calidad el cacao, la caña de azúcar, el tabaco, el café, el arroz, el frijol, el hule, la pita, la vainilla, el maulo y el maíz, que en un mismo terreno y sin mas trabajo que el desmonte se obtienen tres cosechas al año. En aquellos bosques sombríos y majestuosos esperan al hombre emprendedor todas las maderas de construccion, de ebanistería y de tinte que tanto impulso dan á la industria manufacturera de los pueblos que á ella se dedican.

Además, pudieran aclimatarse, entre otras plantas, el añil, el ramié, y aun el henequen en algunos lugares.

II

Un suelo constantemente fecundado por las influencias de la zona tórrida y provisto de ininidad de vías fluviales que facilitan el tráfico, ha debido decidir á los primeros habitantes de Tabasco al cultivo de la agricultura.

Los tabasqueños son, pues, inclinados á la vida del campo, cediendo á las condiciones de localidad, y esa inclinacion es la causa eficiente de la sencillez de costumbres, de la frugalidad sin miseria y de la franqueza sin afectacion, que forman el carácter de los hijos de aquel Estado.

Ni pudiera ser de otra manera; nacidos á la sombra de aquellos bosques magníficos, adheridos por los afectos mas caros á aquellos feracísimos campos en que la naturaleza recompensa con tanta prodigalidad los esfuerzos del cultivador, los tabasqueños han debido ser, y son en efecto, inclinados á las labores agrícolas. Empero á pesar de sus excelentes disposiciones, aquellos habitantes ven con el mayor dolor que su industria predilecta no progresa y que visiblemente decae, pues los capitales que hoy poseen nuestros ricos propietarios, son en su mayor parte bienes legados y adquiridos años atrás en el comercio y en la agricultura. En la actualidad es difícil, si no imposible, la formacion de un solo capital, por las razones que expondré en el curso de este estudio.

Por lo demas, nuestros agricultores viven conformes con su suerte, y no olvidan sus costumbres joviales y hospitalarias.

Visitad las márgenes de los rios, recorred los caminos de aquel Estado, y sin duda llamará vuestra atencion la multitud de *haciendas* y de *ranchos* dedicadas unas al cultivo y otros á la cría. Si os atormenta la sed viajando en el verano, y os dirigís para apagarla, á la choza mas humilde de las que al borde del camino parecen esquivar vuestras miradas á favor del frondoso platanar, allí encontrareis una familia sencilla y cariñosa que con la mejor voluntad os obsequia la bebida refrigerante del país, el *posole*, y os invita á que paseis á descansar. Mas no paran en esto las atenciones de esas buenas gentes, pues si algun accidente imprevisto impidiere la continuacion del viaje en aquel dia, tendreis por lecho el humilde y único *tapasco* de palmas que allí existe, y que sus generosos dueños os obligan á aceptar, mientras ellos muchas veces no tienen mas cama que el húmedo piso de la choza.

Pero si en vez de tan pobre estancia, os recibe bajo su elevado techo la *casa grande* de alguna de nuestras hermosas haciendas, entonces á los afectos de aquella, añadireis el exquisito alimento, el confortable dormitorio, el trato, en fin, esmeradamente cordial de los propietarios y mayordomos de esas fincas, quienes llevan su hospitalidad al grado de instaros para que permanezcais algun tiempo mas en su compañía.

En los casamientos, en las pascuas de Navidad y en las fiestas del santo patrono de la hacienda, es cuando se ponen de manifiesto la franqueza, la jovialidad y el amor al orden social de nuestros labradores acomodados. Vecinos y amigos concurren desde largas distancias en union de sus familias á tomar parte en los festejos.

Pero por cada uno de esos dias de lícita expansion, los labradores tabasqueños cuentan muchos de angustia, de desesperacion, en la pérdida de sus cosechas, en los rudos ataques á su propiedad y á su persona durante las alteraciones de la paz pública.

A lo rigurosamente cálido del clima, á la abundancia de reptiles ponzoñosos, nuestro habitante del campo tiene que añadir la langosta que devora sus sembrados; la creciente de los rios que muchas veces hace desaparecer el terreno y pone en peligro á la familia; la guerra civil que le arrebatara sirvientes, dinero, animales y productos, bajo la terrible presion de la fuerza bruta.

En el fondo de cuadro tan sombrío, se destaca la garra del fisco, pronta á arrebatarle el fruto de sus sudores; el entorpecimiento en las vías de comunicacion, la dificultad de conseguir efectivo sin un rédito ruinoso, la falta de brazos libres de deudas, la carencia de instruccion primaria y de la secundaria en las ciencias aplicables á la agricultura.

De las breves reflexiones que anteceden se desprende esta desconsoladora verdad: en Tabasco está detenido el progreso agrícola, á pesar de los ricos dones con que la Providencia dotara á aquel fecundo suelo. Por consiguiente, es llegado el momento de que los poderes de aquel Estado, y sobre todo, los mismos agricultores, hagan un esfuerzo supremo para levantar de su postracion á aquella preciosísima industria que en todos tiempos ha sido el objeto de la mas esmerada proteccion en las naciones civilizadas.

Basta fijar por un instante la atencion en los obstáculos que paralizan la marcha de nuestra agricultura, para convencerse de que los principales son.

Las perturbaciones de la paz pública.

Las alcabalas.

Falta de obras de canalizacion.

Falta de trabajadores del campo.

Falta de vías de comunicacion.

Falta de instruccion pública gratuita.

Falta de espíritu de asociacion y empresa entre los propietarios.

Remarcar esos obstáculos, señalar los medios de evitarlos, es el objeto que me he propuesto.

No es este un trabajo científico sobre estadística ó sobre economía rural. Es simplemente una serie de ideas generales dirigidas á dar á conocer ligeramente al Estado de Tabasco bajo su aspecto agrícola, sin pretensiones de acierto, y solo con la esperanza de que inteligencias superiores llenen los vacíos de mi imperfecta narracion ó indiquen mejor los medios de lanzar á aquella localidad por la senda del verdadero progreso.

III

¡Las perturbaciones de la paz! Hé aquí el primero y principal de los males con que el cielo puede afligir á los pueblos agricultores.

Desde el instante en que la tranquilidad se interrumpe, la agricultura recibe un golpe mortal. Ante la desconfianza pública se paraliza el comercio, se oculta el capital, y el agricultor se ve rodeado de frutos que carecen de valor. Su desesperacion llega al colmo cuando considera que no puede realizarlos para satisfacer sus compromisos.

Al condenar las perturbaciones de la paz, se me hará la justicia de creer que no me refiero á las que tienen por origen la conquista y el aseguramiento de nuestras instituciones y de la independencia nacional, pues tan preciosos dones bien merecen que les sacrifiquemos no solo nuestro sosiego, sino nuestros bienes y aun nuestra existencia. Me contraigo, pues, á esos trastornos que, lejos de ser manifestaciones de una necesidad pública, muy distantes de proclamar principio alguno político, solo invocan personalidades é intereses mezquinos, hundiendo al pueblo en el abismo de la prostitucion, de la ignorancia y de la miseria; y cuando han peligrado nuestras instituciones liberales ó la independencia nacional, los agricultores tabasqueños han demostrado con hechos su ardiente patriotismo, sin mas estímulo que el de la conciencia del deber.

Hecha esta explicacion, en que á la vez he rendido un justo homenaje á los sentimientos liberales y patrióticos del pueblo agricultor, diré que este mismo pueblo es siempre la víctima de los motines y asonadas, pues tanto

los pronunciados como sus perseguidores sienten la necesidad de vivir sobre las fincas de campo, que muchas veces son el teatro de escenas que la pluma rehusa describir por respeto al honor y al nombre del país.

No es exagerado decir que las exacciones voluntarias y forzosas que durante las perturbaciones de la paz ha reportado la agricultura tabasqueña, son las grandes causas de su actual abatimiento.

IV

Contra el tenor de las buenas doctrinas económicas, los legisladores tabasqueños han mantenido hasta hoy el odioso impuesto de las alcabalas sobre el único fruto exportable que produce aquel suelo, el cacao, dando por único resultado la ruina del agricultor, mientras el erario muy poco provecho ha alcanzado.

Otro de los pésimos resultados de ese impuesto es la confusión que hoy tenemos entre nuestros cacaos y los de Chiapas, pues mientras los primeros toman el nombre de los segundos para esquivar un tanto el peso de la alcabala, los últimos resienten una parte del impuesto al pasar por Tabasco para su exportación, lo cual pugna con la observancia de una ley general.

En mi humilde concepto, si la legislatura del Estado emprende economías razonables en el presupuesto de egresos, y consigne averiguar hasta donde sea posible el verdadero valor de la propiedad particular, decretando un impuesto equitativo sobre su renta, bien pudieran abolirse para siempre las alcabalas en el Estado, rindiéndose así el debido acatamiento al art. 124 de la Constitución federal.

Sube de punto la necesidad que hay de quitar todo impuesto en Tabasco á la exportación del cacao, si se considera que en esta capital paga ese fruto como derecho de consumo \$4. 80 cs. por carga de 60 libras.

V

Las grandes avenidas que en los meses de Setiembre, Octubre y Noviembre inundan el suelo tabasqueño, dejan la miseria y la desolación entre los agricultores.

El ganado vacuno y el caballar cuentan considerables bajas en la creciente y después de ella. Da positiva pena contemplar el crecido número de animales que se ahogan cuando la violencia de las aguas no da tiempo para

conducirlos á lugares altos; y pasada la avenida, las crías escapadas sucumben por la falta de buenos pastos.

No es menor el destrozo en los campos cultivados; al segundo día de inundación, el árbol de cacao pierde la virtud de fructificar.

En 1868 hubo labrador que al impulso de las aguas desbordadas viera desaparecer hasta el terreno que estaba cultivado, en el horrible desbarrancamiento de los ríos. En ese año, funesto para Tabasco, sufrieron considerables pérdidas las haciendas *San Lorenzo*, *San Juan*, *San José* y *La Candelaria*, de los partidos de Teapa y de Tacotalpa.

Sin embargo, hasta hoy no se han emprendido reconocimiento ni trabajo algunos para impedir los estragos de las crecientes que anualmente atacan á nuestras labores del campo.

VI

Una costumbre tan antigua como perniciosa tiene establecido en Tabasco que no es posible contar con operarios para la agricultura, si no es adelantando sumas de dinero en pago de muchos años de servicios. Con esto, aunque el salario es bajo, es altamente gravosa al propietario la dotación de su finca.

Semejante vicio de organización forma una de las principales rémoras de nuestro adelanto agrícola, pues siendo, como es, tan considerable el numerario que se necesita para cubrir lo que llaman *cuentas de los mozos*, desde luego se palpa la dificultad de la adquisición de brazos. Además surge, entre otros, este grave inconveniente: la imposibilidad de vender á buenos precios las fincas de campo, y sin la necesidad de darlas á largos plazos, como hoy sucede para poder hallarles compradores.

Dejo á la consideración del lector lo anómalo y monstruoso de nuestro modo de ser como pueblo agricultor, pues nos falta una de las condiciones esenciales, la facilidad en la traslación de dominio.

Decía yo poco há que el salario es bajo en Tabasco, y para ello tuve presente el rigor del clima, la falta de brazos que desde luego se nota.

El salario varía según que sean casados ó solteros los sirvientes, siendo mayor el de los primeros porque la esposa y los hijos toman su parte adecuada en las labores de la finca. Así, pues, el *mozo casado* gana, además de la ración semanal que consta de cien mazorcas de maíz, cuatro libras de frijol y treinta y dos onzas de carne, el salario mensual de cuatro pesos cincuenta centavos; y el soltero gana solamente el salario de tres pesos y la

racion de cincuenta mazorecas de maíz, dos libras de frijol y diez y seis onzas de carne.

Se ve, pues, que el trabajo de un operario y su familia importa cada mes, valorizando las raciones semanales, seis pesos cincuenta centavos; y el de un soltero, cuatro pesos. Desde luego se comprende que, atendidas las circunstancias de localidad, el salario es relativamente bajo, y lo mas sensible es que mientras la agricultura no salga de su actual abatimiento, no puede elevarlo, porque si hoy lo intentara completaria su ruina.

VII

La mayor facilidad en las vías de comunicacion despierta al comercio, que es la poderosa palanca de la agricultura.

Un Estado, por mas fértil que se le suponga, si no poseyere suficientes vías de comunicacion, vivirá miserable en medio de sus riquezas.

La depreciacion en los valores trae el desaliento, y tras el desaliento viene el abandono de las empresas agrícolas.

Evitar este lamentable extremo debe ser el objeto de los que sinceramente se interesen por el bien de Tabasco, que además de la falta de vías para exportar sus productos, añade la circunstancias de su ardiente clima que no permite guardar por mucho tiempo los frutos de la agricultura, en espera de buenos precios en el mercado.

Con vista de estas consideraciones, calcúlese el inmenso beneficio que traerá á la agricultra tabasqueña el decreto que en 18 de Mayo último expidió el Congreso de la Union, y que á la letra dice en su artículo único:

«El Ejecutivo contratará el establecimiento de uno ó mas vapores—correos que recorran regularmente cada mes los puertos de Progreso, Campeche, Cármen, Frontera en Tabasco, Minatitlán, Alvarado, Veracruz, Túxpam, Tampico y Matamoros, mediante un subsidio que no exceda de un mil pesos por cada viaje redondo, haciéndose el contrato en términos iguales ó semejantes á los del que fué hecho por la Secretaría de Gobernacion con el Sr. D. Eduardo A. Léver con igual objeto el 1º de Junio de 1871.»

Si esta suprema disposicion surtiera sus efectos, los frutos de Tabasco tendrian una fácil salida para el puerto de Veracruz, de donde serian transportados por la vía férrea á la capital de la República, con una rebaja considerable en los fletes y en un brevísimo espacio de tiempo.

Es de desearse que, con una empresa que ofrezca las mejores ventajas y garantías de llevarse á efecto, se apresure el Gobierno federal al establecimiento de la línea de vapores—correos, que, á no dudarlo, producirá excelentes resultados en todos los puntos que toque, y particularmente en Tabasco.

Tanto como tiene de benéfico el decreto de 18 de Mayo á que me he referido, tiene de perjudicial á la agricultura el que expidió el Ejecutivo federal en 7 de Octubre último, clausurando el puerto de cabotaje llamado de *Dos Bocas*.

Son varias las especies que se hicieron aparecer como razones para determinar la clausura, especies que yo me abstengo de refutar por no apartarme del plan que me he propuesto seguir en este estudio.

El hecho positivo y que no admite la menor duda es, que la agricultura de la mitad de Chontalpa ha recibido un rudísimo golpe, sin haberse beneficiado por ello la del resto del Estado con el decreto de 7 de Octubre.

Una parte de los productos agrícolas de Nacajuca, y todos los de Jalpa, Comalealeco, Paraíso, Tecoluta, Cupilco, Chichicapa y las riberas de Monteadentro y Tecolutilla de las Montañas, tenian fácil salida por Dos Bocas para Minatitlán, Campeche y Yucatán; mientras que hoy, por el decreto de 7 de Octubre, tendrán que ir al mercado de la capital del Estado, en donde despues de sufrir un ruinoso flete de tierra, entrarán en concurrencia con los frutos de los otros partidos, rebajándose notablemente sus valores.

Antes de la expedicion del mencionado decreto, hacian el tráfico por Dos Bocas entre Tabasco y Goatzacoalecos, Cármen, Campeche y Progreso, varias embarcaciones nacionales, de las que solo recuerdo las siguientes: balandra *Bonita*, bongo *San José*, lancha *Juanita*, y las canoas de vela *Felipa* y *Flor de la mar*.

Esas embarcaciones, que por mas pequeñas que sean deben inspirarnos aprecio, porque de ellas se compone en gran parte nuestra naciente marina mercante, importaban en Tabasco sal, almidon, costalería y demas productos agrícolas é industriales de la península yucateca, y á su vez exportaban maíz (cuando en Yucatán escaseaba por la guerra de indios ó la pérdida de las cosechas), cacao, frijol, arroz, café, ixtle, frutas, achiote, manteca de cerdo, y cueros de venado y de res al pelo.

Todo este beneficio ha desaparecido por efecto del decreto de 7 de Octubre, sin otro resultado que las mayores ganancias de algunos comerciantes de San Juan Bautista.

De la ilustrada administracion del C. Lerdo de Tejada es de esperarse

un acto de justa reparacion en favor de los pueblos de Tabasco, cuyos intereses han sido tan hondamente lastimados por el decreto de 7 de Octubre de 1872.

El alambre telegráfico unirá dentro de pocos dias á Tabasco con la mayor parte de los Estados de la República, y esta interesante mejora en nuestras relaciones será un poderoso auxiliar del comercio y de la agricultura tabasqueña.

Antes de terminar esta parte de mi estudio, cumplo con el grato y sagrado deber de tributar un voto de gratitud al Sr. D. Blas Balcárcel, actual Ministro de Fomento, por el especial é incansable empeño que, desde la sesion celebrada por el Congreso de la Union en 27 de Mayo de 1870, ha demostrado en favor de la línea telegráfica entre Minatitlán y Tabasco, y espero de su ilustrado y sincero patriotismo que no desmayará en su noble empresa.

VIII

¿Adónde dirigiremos la vista, qué no notemos la falta de la instruccion pública?

Nuestra numerosa poblacion indígena yace sumida en las tinieblas de la ignorancia, como un mentís á nuestro decantado progreso, como un obstáculo á nuestra organizacion política y social.

Pero en nada es tan deplorable el vacío de la instruccion de las masas como en la poblacion agrícola, pues tambien nada es mas cierto que *nuestras desdichas sociales residen en la ignorancia de nuestros campesinos, en la negligencia en que vive la raza indígena.*¹

Refiriéndome á Tabasco, raros han sido los gobiernos locales que hayan fijado su atencion en la propaganda de las luces entre el pueblo en general, y menos entre el agricultor.

En algunas haciendas se costea por el dueño un maestro ó maestra de primeras letras, para mal enseñar á sus hijos, parientes, y alguno que otro extraño que logra caer en gracia.

La administracion pública no se ha decidido á fomentar la instruccion primaria entre los hijos de los trabajadores del campo, sin embargo de tener ellos tanto derecho al pan de la ilustracion como los habitantes de todo el Estado.

Tan punible abandono explica perfectamente bien esos horribles asesinatos que muchos sirvientes ignorantes han cometido en las personas de los

¹ *El Cultivador*, núm. 1, pág. 6.

dueños y mayordomos de varias fincas, porque en medio de la abyeccion y oscuridad que rodea á sus almas, han perdido la conciencia del bien obrar, y hasta el respeto á la vida de sus semejantes.

¡Cuán otra fuera la situacion del Estado, si con anterioridad se hubiera procurado educacion moral á nuestros hermanos los trabajadores del campo!

Hoy cosechamos los amargos frutos de aquella indiferencia en la facilidad con que se promueven entre los labradores asonadas y motines sin nombre, en la desnaturalizacion del sufragio popular, pues no faltan dueños y mayordomos de fincas *que se tomen el trabajo* de votar por sus sirvientes con el hecho de respaldarles sus boletas el dia de la eleccion; y, por último, en las mil y mil desgracias que han affigido á aquella localidad.

Nunca, pues, se insistirá demasiado para que se illustre al pueblo, y particularmente á los agricultores—cuyo atraso intelectual es increíble—estableciéndose escuelas primarias y gratuitas en los lugares mas á propósito.

Como á pesar de cualquier obstáculo tenemos que obedecer á la ley del progreso humano, tiempo es ya de pensar en una escuela secundaria de agricultura teórico-práctica, que tanta falta está haciendo en Tabasco para que logremos mejorar y aumentar nuestros productos.

Siguiendo la opinion de un agrónomo ilustrado, las ciencias que deben cursarse en una escuela de agricultura, son las siguientes:

- La aritmética
- El álgebra
- La geometría plana
- La mecánica
- La fisica
- La química
- La zoología
- La botánica
- La mineralogia
- La geología
- La economía rural
- El derecho rural
- La anatomía y fisiología comparadas
- La zooténia
- La contabilidad agrícola
- Las construcciones rurales y
- Los idiomas inglés y francés¹

¹ *El Cultivador*, núm. 2, pág. 36.

IX

Hasta hoy, los propietarios tabasqueños no han querido poner en práctica el principio de asociación para dar ensanche á sus empresas agrícolas.

Cada cual ha trabajado por sí y para sí, y este aislamiento es otro de los motivos de nuestro atraso.

Si nuestros labradores acomodados llegaran á convencerse de lo benéfico que seria al país en general y á ellos en particular, la práctica del axioma *la unión es la fuerza*, no cabe la menor duda de que sacudirían esa indolencia que los nulifica en el mundo de las mejoras morales y materiales.

Por medio de la asociación se resolverían fácilmente todas las cuestiones sobre garantías del trabajo y mejora del servicio; sobre el establecimiento del crédito para la agricultura y sobre la alza de precios de nuestros frutos.

Como ejemplo en este particular, tienen á la vista los propietarios tabasqueños la conducta de los del Estado de Puebla. Estos, animados de un sentimiento elevado, han formado en muy corto tiempo una sociedad anónima limitada, con el nombre de *Compañía protectora de la exportación de frutos nacionales*, y por medio de acciones de cien pesos cada una, han creado un capital de doscientos mil pesos, con que llenarán su grandioso objeto.

¡Quiera el cielo que siguiendo tan excelente ejemplo, los propietarios tabasqueños pongan sus capitales en actividad para sacar á su país del triste estado en que se encuentra!

X

Me he ocupado en este estudio de la agricultura en lo general respecto del Estado de Tabasco. En el que me propongo publicar daré noticias estadísticas sobre la propiedad agrícola y algunos datos respecto al modo con que actualmente se cultiva el cacao en aquella localidad.

En ambos trabajos no llevo mas norte que despertar el espíritu de empresa en Tabasco y procurar á este Estado alguna inmigración de que tanto necesita para desarrollar sus inmensas riquezas.

LEON ALEJO TORRE.

México, 1873.

RESUMEN general del movimiento marítimo en todos los puertos del Golfo, durante el año fiscal de 1871 á 1872.

PROCEDENCIA.	Embarcaciones.	CARGAMENTO.	Toneladas.
De Nueva-York.....	61	Lienzos, abarrotes, carbon de piedra y mercancías en general.....	48,730 05
„ Nueva-Orleans....	20	Abarrotes, vino, sales y otras mercancías	2,204 24
„ Galveston.....	12	Efectos extranjeros.....	479 00
„ Brunswick.....	1	Maderas.....	177 00
„ Panzacola.....	3	Durmientes.....	440 00
„ New-Castle.....	3	Carbon de piedra.....	813 00
„ New-Port.....	18	Rieles y otros efectos de ferrocarril....	6,854 00
	118		59,697 29
De Liverpool.....	18	Rieles y mercancías.....	4,717 85
„ Lóndres.....	12	Mercancías, lienzos, abarrotes y máquin.	2,377 01
„ Kingston.....	11	Mercancías.....	13,400 00
„ Nassau.....	1	Efectos extranjeros.....	308 00
„ Belice.....	6	Abarrotes.....	133 48
„ Swansea.....	6	Rieles y otros efectos de ferrocarril....	1,933 00
„ Barroau.....	1	Rieles.....	250 00
	55		23,119 26
De Marsella.....	12	Mercancías, tejas y abarrotes.....	2,788 00
„ Havre.....	8	Mercancías.....	2,949 00
„ Paris port de Mer..	1	Idem.....	190 00
„ Burdeos.....	19	Idem.....	6,820 00
	40		12,747 00
De Barcelona y Cádiz..	11	Abarrotes y otras mercancías.....	1,891 00
„ Habana.....	42	Mercancías.....	35,535 83
	53		37,426 83
De Colon.....	1	Idem.....	208 00
„ Amberes.....	5	Idem.....	995 00
„ Rotterdam.....	1	Idem.....	285 00
„ Hamburgo.....	21	Idem.....	4,221 00
„ Génova.....	4	Idem.....	764 00
„ Haytí.....	1	Idem.....	279 00
	33		6,752 00
De Progreso.....	2	Ladrillos.....	508 00
„ Champoton.....	1	Idem.....	285 00
„ Tampico.....	8	Mercancías.....	4,954 00
„ Tuxpan.....	4	Idem.....	1,192 00
„ Campeche.....	6	Ladrillos.....	1,443 00
„ Santecomapan.....	1	Mercancías.....	48 00
„ Matamoros.....	7	Idem.....	1,467 00
„ Laguna.....	1	Idem.....	245 00
„ Veracruz.....	30	Idem.....	25,037 00
	60		35,179 00
Totales.....	359		174,921 38

Enero 10 de 1871.

ANTONIO GARCIA CUEAS.

NOTICIAS HISTÓRICAS, GEOGRÁFICAS Y ESTADÍSTICAS
DEL
DISTRITO DE XIQUILPAN

PERTENECIENTE AL ESTADO DE MICHOACÁN

FORMADAS POR EL ACTUAL PREFECTO C. CRESCENCIO GARCÍA.

(Socio correspondiente de la Sociedad de Geografía y Estadística.)

DEL DISTRITO EN GENERAL.

El Distrito de Xiquilpan se compone de cinco municipalidades, que son: la del pueblo de su nombre, la de Sahuayo, Cotija, Guarachita y Tingüindin. Su posición geográfica está comprendida entre los 19° 55' y los 20° 18' de latitud Norte, y á los 3° 24' de longitud Oeste de México.

El Distrito de Xiquilpan, siendo el último del Estado de Michoacán al Poniente de Morelia, es el confinante con el Estado de Jalisco. Por el Este, sus límites son con el Distrito de Zamora, y por el Sureste con los distritos de Tancítaro y Uruapan.

En general su topografía es muy variada, amena y pintoresca hacia el Sur. Está formada de planicies, lagos, valles y montañas; las del Norte con escasos montes de maderas delgadas, y las del Sur cubiertas en su mayor parte de encinales y pinales de varias clases, lo mismo que de otros árboles propios para la construcción y ebanistería.

La división territorial entre los Estados de Michoacán y Jalisco por estos puntos confinantes, es muy irregular é inconveniente, sobre todo para la buena administración, habiendo pasado así, sin duda, desde la revolución de independencia, porque entonces, en los años de 1819 y 20, mandó el general D. José de la Cruz al general D. P. Celestino Negrete que sentara sus reales hasta el Real del Río del Oro y Jilotlan de los Dolores, en donde haciendo sus correrías y combatiendo con los patriotas insurgentes, se estableció hasta que concluyó la revolución, y como dominados todos estos puntos por las tropas realistas y el gobierno de la Provincia de Nueva Galicia los reconociera por este hecho, así se le quedaron anexados de esa manera tan irregular é inconveniente, solamente por la costumbre, y quizá también

por faltarle datos al gobierno general, para mandar hacer la división como es debido, marcando los límites de cada Estado, simétrica y cómodamente, en obsequio del progreso y buena administración, que Jalisco no ha podido impartir á esas poblaciones tan distantes de los puntos del centro de acción, arrinconadas en el extremo de la gran lengua de tierra que se halla incrustada en el territorio de Michoacán, teniendo por barrera además una extensa zona de montañas casi inaccesibles por sus asperezas, barrancas profundas y desfiladeros que á cada paso detienen al viajero, que en algunos puntos con trabajo pasa pié á tierra, estirando la cabalgadura de la rienda.

La naturaleza tiene aquí con la debida regularidad simétrica, divididos los dominios para cada Estado, con la cordillera de montañas que desde Norte á Sur se levantan, tan altas, extensas y onduladas, como los Alpes que dividen á la Francia de la Italia.

Así es que la línea mas simétrica y conveniente que debe marcar el límite entre ambos Estados, es sin duda, la que la naturaleza tiene trazada desde el nacimiento del río de la Pasion, ó de la Raya, cerros del Sarrero, de Mazamitla del Pisotepec y Fila de San Juan, y porque también parece que así estuvieron divididas las provincias de Valladolid y Nueva Galicia, como se llamaron en tiempo del gobierno español, los hoy denominados Estados de Michoacán y Jalisco, y lo cual se encuentra confirmado con algunos documentos antiguos que existen por aquí, y en que se ve que están autorizados por los subdelegados que hubo en Xiquilpan con jurisdicción hasta los pueblos de Quitupan y Mazamitla, que hoy pertenecen al Estado de Jalisco.

Quizá por lo mismo, con mas datos ó mejor informado el gobierno intruso de Maximiliano en 1865, como se ve en la ley sobre división territorial que expidió entonces, determinó la demarcación de los Departamentos de Jalisco y Michoacán, casi por los mismos puntos, dando un poco mas á Michoacán; pues quedaban comprendidos en sus dominios, las municipalidades de Mazamitla y Quitupan.

La línea limítrofe que divide actualmente estos dos Estados, se encuentra marcada desde cerca del río de Tizapan que desemboca en la ribera del Sur del gran Lago de Chapala, á cosa de dos leguas al Este, en el punto llamado punta de Columba ó el Portillo; de aquí sigue hacia el Sur hasta las alturas de ese lado, en donde la línea está marcada con el cauce del río de la Pasion, que por ser allí la línea divisoria también, se le llama río de la Raya: parece muy natural que de este punto deberíamos seguir línea recta hacia el Sur; mas no será así, porque la línea divisoria inclinándose al Sureste,

sigue por la falda del cerro del Sarrero; de aquí se inclina al Este pasando por Quitupan, hasta detenerse en la hacienda de Guadalupe, de donde inclinándose otra vez al Sur sigue hasta detenerse á un cuarto de legua al Oeste del pueblo de Cotija (Michoacán); retrocede de este punto hácia el Este y sigue por todo el río llamado de Orozcos, que tiene su lecho en una barranca muy profunda, que está formada por dos cordilleras de montañas muy elevadas, y así continúa marcándose la línea divisoria con el cauce de dicho río, que describiendo extensísimas curvas en sus vueltas y revueltas, y que despues de recorrer una extension de terreno como de catorce leguas, toca con la municipalidad de los Reyes, formando por aquí una especie de cabo la gran lengua de tierra que se introduce al Estado de Michoacán, vuelve para el Oeste tocando entre la municipalidad de Tepalcatepec (Michoacán) y la municipalidad de Jilotlan de los Dolores (Jalisco).

Variada es la geología en todo el Distrito de Xiquilpan: los planes se hallan cubiertos de una gruesa capa de tierra negra de migajon, muy vegetativa que recibe bien toda clase de cereales, semillas de maices, caña de azúcar y trigo. Generalmente la siembra de maíz que se tira en estas tierras produce 100 por una, y lo mismo las siembras de frijol y garbanzo, habiendo muchos puntos en las cañadas y valles que producen 200 fanegas de maíz por una de siembra.

En las alturas, criándose la semilla del maíz mas pequeña, produce menos. El frijol produce lo mismo que en los sitios bajos. En general toda la superficie de las partes altas está cubierta de una gruesa capa de tierra *tupurosa*, que sin embargo de contener en abundancia partíeulas ferruginosas, produce el mejor trigo y cebada. En algunos puntos siembran con mucho provecho la linaza, de cuya simiente, que es lo único que se aprovecha despreciando la parte textil, fabrican aceite en un molino establecido hace muchos años en Tingüindin, en donde además se extrae el aceite de la semilla del nabo silvestre de que espontáneamente, sin la ayuda de la mano del hombre, se cubren los campos, y el cual aceite es el que se prefiere en Europa para aceitar toda clase de máquinas. En esos mismos puntos tambien se produce sin cultivo y en abundancia la mostaza.

En las montañas y alturas se encuentran varias clases de excelentes canteras para la construccion, lo mismo que de pórvido negro ígneo llamado piedra de *metate*, el que además de que sirve para la fabricacion de ese mueble de su nombre tan indispensable en toda clase de cocina tanto del pobre como del rico, sirve tambien para fabricar las piedras de los molinos de trigo y tambien para labrar piedras de ornato en las habitaciones, etc.

En general los terrenos altos y bajos están sembrados de piedras basálticas, y en las montañas se encuentran enormes masas de granito.

En cuevas, que hay muchas muy profundas en la parte montañosa, se recoge una tierra impregnada de sales nitrosas, de que fabrican grandes cantidades de salitre de cohetero, llamado técnicamente *nitrate de potasa*. Tambien en el río de Orozcos hay una grande masa, de donde yo mismo he extraido alumbre de excelente calidad. (*Sulphas aluminicus*.)

Aunque existen algunas vetas de cal, solamente se explotan tres, una que hay á un cuarto de legua al Norte del pueblo de Xiquilpan, otra que hay en Cojumatlán, y la otra que hay en San Juanico, de la municipalidad de Cotija.

Muy cerca tambien de Xiquilpan se encuentra una gran zona de piedra blanca muy parecida á la piedra litográfica, que por dejarse labrar perfectamente se habia creído una modalidad del mármol blanco; pero habiendo yo mandado una figura labrada de esta piedra á la Sociedad Mexicana de Historia natural, para que fuese examinada, se me comunicó que dicha piedra no es caliza. De todos modos, esa masa blanca de aspecto de mármol poroso, se deja labrar muy bien, y de ella hemos podido fabricar estatuas, pedestales y porcion de objetos, de que hay muchos en algunas casas de Xiquilpan.

XIQUILPAN.

Pueblo cabecera del distrito, y de la municipalidad de su nombre; fué fundado en 1527 por Nuño de Guzmán que lo conquistó pacíficamente en concurrencia de los padres franciscanos conquistadores, que quedaron establecidos en el mismo pueblo y edificaron el templo y el convento, cuya finca toda de piedra y cal, construida sin sujecion á ninguna regla de arquitectura, es ámplia, cómoda y sólida. Al tomar posesion del pueblo los conquistadores, le dieron el nombre de San Francisco Vanimba * Xiquilpan, y bautizaron á los caciques que ellos llamaban rey Vallintes, segun se

* Por lo que he podido indagar, la palabra Vanimba significa lugar donde se cria el árbol de la Vanita, y que sin duda será el mismo de que habla el Sr. Lejarza en la antigua estadística de Michoacán, y que dice encontró en Uruapan, asegurando no haber por todo aquello otro individuo igual ó del género; pero segun los informes que yo he recibido de dicho árbol, que tiene hojas coriáceas lanceoladas, grandes, y que producen racimos de flores blancas muy aromáticas, he creído que el árbol de la Huanita ó Vanita, como quiera llamarsele, se cria sin embargo de no encontrarse en la poblacion, en el cerro á cuyo pié se halla situado el pueblo de Xiquilpan, pues yo he visto en la cima de esa montaña varios de esos árboles de flores blancas que á gran distancia perfuman el ambiente con la delicada esencia que exhalan las corolas y nectarios de esas flores, cuyo olor participa del azahar y el jazmin, y al cual árbol, por los caracteres botánicos que en él he encontrado, le he clasificado imponiéndole el nombre genérico y específico de *Bignonia fragrantissima*.

ve en uno de los documentos antiguos encontrados en el archivo de los indios, y del cual por curiosidad copiamos textualmente el siguiente párrafo:

«De lo que por ello hacemos en este día Miércoles á nueve de Mallo de mil quinientos veintisiete años en esta congregacion de San Francisco Vanimba Xiquilpan; Recibieron este papel hestos señores Naturales, estos eran rrey Vallintes, llamado D. Diego Guzman, y este otro era rrey Vallinte con todos sus hijos, su muger de Don Diego Guzman llamada Doña Francisca Infbala y esta otra muger de Don Pablo Curinchochi, llamada Juana Sibapil con todos sus hijos, recibieron á la Santa fé católica Romana y su Santo Bautismo hestos rrey Vallintes eran herederos, de estos eran las tierras; y áora fundamos hacer la Santa Iglesia, y Santo Hospital todos por este papel, siempre ande cuidar, porque no ande admitir á los españoles, ni decir que son suyas las tierras; porque todas se las entrego á la Santa Iglesia madre; hospital y al pueblo por eso hacemos este título original y Congregacion, por mandado de su magestad, en rrazon de la posesion de ellas que damos á Señor Tlatuan Don Diego Guzman y Vallinte, heste Vallinte adetener cuidado de la Santa Iglesia y hade gobernar á toda su gente, y á Señor Vallinte Don Pablo Curinchochi doy el oficio de que hade cuidar el Santo Hospital:—hecho llamado Priosti y Mayordomo Juan Francisco;—Y este theniente Don Juan de Quiroca.»

La jurisdiccion de Xiquilpan era muy extensa en 1775, segun se ve por los documentos encontrados en los archivos antiguos, lo mismo que en el órden civil y en el eclesiástico, pues se ven expedientes contenciosos en que ejerció jurisdiccion en Quitúpan y Mazamitla el alcalde mayor de Xiquilpan D. Pablo de López y Ginore; y en lo eclesiástico se ve que esos mismos pueblos de Mazamitla y Quitúpan pertenecian á la parroquia de Xiquilpan y obispado de Michoacán, como lo dice tambien el Dr. Romero en su Estadística (pag. 102).

Hoy la municipalidad de Xiquilpan tiene sus límites: por el Oriente, con la municipalidad de Guarachita; por el Norte, con la municipalidad de Sahuayo; por el Poniente, con la municipalidad de Tizapan el Alto, del Estado de Jalisco; y por el Sur, con la municipalidad de Cotija.

De los padrones que se mandaron formar en 1868, se ve que la municipalidad de Xiquilpan contiene 4,995 habitantes, del modo siguiente: en la localidad del pueblo, 3,607; en la tenencia de Totolan, 724; en el rancho de Paredones, 228; en el rancho de los Tábanos, 176; en el rancho de Santa Bárbara, 130; en la hacienda de la Lagunita, 82; y en el rancho del Salto, 48; pero es de advertir que en esto no hay exactitud, porque siem-

pre que se han hecho los padrones, los comisionados han descuidado mucho la escrupulosidad y exactitud con que es debido hacer esto, y así es que por un cálculo mas aproximado, se puede asegurar que los habitantes que contiene el municipio de Xiquilpan, ascienden actualmente á mas de seis mil.

Xiquilpan tiene dos plazas: la principal ó del comercio, de regular extension, con portalería por tres lados, y la plaza llamada de toros que sirve para los espectáculos de tauromaquia. En esta misma plaza se hallan las casas consistoriales, edificadas de adobe y teja, y están ya muy viejas y casi en ruinas, aun apuntaladas por el desplomamiento que han sufrido las paredes posteriores. El conjunto de estas casas se compone de un salon destinado para los acuerdos del ayuntamiento, un pequeño cuarto donde está el juzgado de 1ª instancia, otro de igual tamaño para los juzgados menores, y otro tambien no muy grande donde está alojada la guardia de prevencion.

Las calles de Xiquilpan están orientadas, son amplias y rectas; las viviendas son cómodas, habiendo algunas de regular perspectiva.

El temperamento del pueblo es templado y reseco; en el mes de Mayo el termómetro de Reaumur, colocado adentro de las habitaciones, se eleva desde 24 á 25 grados.

En tiempo de verano, la agua del rio que corre al Sur de la poblacion escasea bastante, y sin embargo, con las presas que forman en la parte mas superior se riegan los predios de la parte inferior, en donde ponen extensos plantíos de caña de azúcar, platanos y toda clase de hortalizas, que siempre se encuentran en el mercado. Del temporal se siembra camote, jícama y garbanzo. En las llanuras que circunvalan á Xiquilpan, los rendimientos de las siembras de maíz son de 80 á 100 por una, y los de frijol de 15 hasta 50 por una.

El principal giro de los vecinos mas acomodados es el de la agricultura y el comercio, y casi en general la parte media y pobre está dedicada á las artes mecánicas de tejidos de lana y algodón, que ya empiezan á perfeccionar, por lo que hemos visto de los sarapes, plaids, mantillas para los caballos, etc., lo mismo que los de rebocería y otros géneros de algodón que imitan á los del extranjero: otros están dedicados á la arriería de mulas con que trasportan efectos de otras tierras, y los de la clase mas pobre, que es la indígena, muchos de ellos se mantienen miserablemente arreando burros sobre que conducen de las montañas vecinas maderas delgadas y la leña para surtir de combustible á la poblacion.

En Xiquilpan, como cabecera del Distrito, reside la prefectura, el juzgado de 1ª instancia y tres juzgados menores. Como cabecera de municipalidad, tiene tambien su ayuntamiento compuesto de siete vocales, estando á cargo del presidente el registro del Estado civil.

Las rentas municipales produjeron en el año de 1872, \$ 679. El valor de las fincas rústicas en la municipalidad conforme el último valúo, asciende á \$ 53,581, y el valor de las fincas urbanas del pueblo asciende á \$ 86,145 sin las pequeñas casuquillas cuyo valor no llega á \$ 100.

Actualmente, por la escasez del erario público, solamente hay una escuela de enseñanza primaria para varones, costeadá por el gobierno.

Para la enseñanza de niñas, Xiquilpan tiene hoy el beneficio de la casa de caridad expensada por el legado que de su capital hizo la bienhechora Dª Juana de la Parra para este objeto.

La enseñanza en esta casa está servida por seis Hermanas de la Caridad, que tambien dedican algunas horas del día para visitar á los enfermos pobres de la poblacion, llevándoles auxilios de ropa y medicinas. En el mismo plantel se dan clases de ramos muy interesantes, como son geografia, dibujo, música, historia natural y cocina, etc. Hace pocos días tuve el honor de ser réplica en los exámenes de historia natural, y quedé sumamente complacido y satisfecho de las jovencitas á quienes me tocó replicar, pues me hicieron con bastante expedición y claridad la distincion de las prerogativas entre los séres animales y vegetales, lo mismo que la descripción de los animales vertebrados, articulados y anillados. En los ramos de geografia, gramática y aritmética, nada dejaron que desear.

Los dibujos que presentaron estaban muy bien delineados y bien sombreados, lo mismo que las obras de colores, bordados de seda y lana, y demas costuras en blanco, que eran de un gusto exquisito.

Xiquilpan tambien ha visto nacer á dos de nuestros hombres ilustres, el señor general D. Anastasio Bustamante, que nació el 27 de Julio de 1789; su partida de bautismo existe aún en el archivo de la parroquia, y el célebre padre D. José Abadiano, uno de los literatos mas distinguidos en toda Nueva España: nació el 1º de Julio de 1727. Es conocido en el mundo literario por su obra en versos latinos, intitulada: *De Deo Deoque homine carmina*. En Noviembre del año pasado tuve el honor de concurrir á la Casa de Caridad de Xiquilpan, á la colocacion solemne del retrato de este sabio xiquilpense, que hoy se encuentra allí depositado dentro de un rico cuadro relievado y bien dorado que regaló el Sr. D. Agustin Villa, y con la inscripcion latina siguiente:

DIDACUS JOSEPHUS
 PRECLARISSIMUS XIQUILPENSIS POETA
 PHILOSOPHUS MATHEMATICUS
 ACIOLO CUSQUE EXIMUS
 QUI SUPERAS EVASUS AD AURAS
 DE DEO QUE HOMINE
 HEROICA SCRIPSIT.

Son tambien oriundos de este lugar el Sr. D. Andrés Oseguera y algunos otros que figuran en menor escala que los anteriores.

No hace todavía treinta años que Xiquilpan ocupaba en todas líneas el primer lugar entre todos los pueblos del Distrito; pero hoy, á medida que los pueblos vecinos de Cotija y Sahuayo progresan, Xiquilpan decrece y sus recursos se agotan de día en día. Los hijos de este pueblo, abandonando el país que los vió nacer, emigran á los vecinos pueblos en busca de la subsistencia que el país natal ya no puede darles. Hoy mas que antes se pierde la esperanza de que Xiquilpan adelante y prospere, porque los vecinos mas capaces, divididos por cuatro partidos, que no merecen la pena disputarse ya, no pueden asociarse para tratar cordialmente sobre las medidas que sean mas convenientes á fin de levantar á su pueblo de la prostracion en que yace.

Contrista positivamente ver á algunos de sus vecinos, de muy buenas disposiciones intelectuales, que debiendo emplear el tiempo en cosas nobles y de provecho para su país, lo invierten en cosas odiosas y fútiles con que fomentan el combustible de la tea de la discordia, como está sucediendo actualmente con un periódico manuscrito que se publica semanariamente con solo el objeto de ridiculizar y reeriminar á tales y cuales personas de la poblacion y aun hasta de los pueblos vecinos. ¿No seria mejor que, lejos de perder el tiempo en ocupaciones tan enconosas y trascendentales para su pueblo, lo ocuparan en estudiar la causa de su decadencia local y el remedio que pudiera ser mas apropiado para curar mal tan grave, reuniendo sus esfuerzos uniformemente unidos por lazos fraternales?

COTIJA.

Pueblo cabecera de la municipalidad. La etimología de la palabra Cotija se ha perdido en el caos de la confusion de las lenguas, y así, sin inquietarnos en averiguar si procede del tarasco, del mexicano ó del español, sola-

mente diremos que por lo que se ha podido saber, este pueblo fué fundado despues de la conquista; los fundadores fueron diez familias de españoles que obtuvieron permiso del virey para establecer una congregacion en fines del siglo XVI. Segun el título de adquisicion que hemos visto, les fueron concedidas tres caballerías de tierras y tres sitios de ganado mayor. Desde entonces los colonos se empeñaron en formar una sola familia, casándose siempre con personas de la misma sangre, para conservar su raza, cuya costumbre se sigue hasta hoy; sus amores son un sello de originalidad que dificilmente podrá borrarse. Una mirada suele decir un enlace; allí no se conocen esos conspiradores eternos que andan en acecho de la ocasion y que son como las sombras de sus amadas. Les basta un monosílabo para entenderse, un ademán elocuente, aunque mudo, para resolver el problema mas interesante de la vida, se entienden bien y el problema se resuelve satisfactoriamente; los matrimonios en lo general, en Cotija, son felices; las mujeres son las mejores esposas.

La poblacion de Cotija se halla situada en una cañada, al pié de la montaña que antiguamente se llamó Cerro de Tucurascan y hoy Cerro de los Ojos de agua, donde se juntan dos rios. La montaña es muy vistosa y pintoresca, poblada de bosques oscuros é impenetrables, de árboles utilísimos que tienen colmenares y producen yesca. En las faldas están esparcidas multitud de cabañas y grupos de rancherías, que tienen huertas muy productivas de durazneros, membrilleros, higueras y perales de diversas clases. Allí mismo brotan varios ojos de agua en gruesos borbotones, que forman arroyuelos y baños deliciosos, manando con sonoro murmullo entre los matorrales de agobiados zarzales que producen la refrigerante zarzamora y sombrea el alizo y fragante laurel. El conjunto forma el paisaje mas ameno y agreste que se puede gozar. De uno de esos manantiales de agua cristalina que sale del agujero de un peñasco, se ha hecho inmediatamente la toma de agua para las fuentes de donde se surte la poblacion. La fuente de la plaza es de figura vistosa y elegante, y sus múltiples chorros tienen siempre bien surtido el depósito, lo mismo que las fuentes de las calles y las de las casas particulares, que hay muchas.

La plaza es amplia, tiene embanquetados al derredor y canapés de la-drillo y cantera; al exterior la circunvala una hilera de gigantescos fresnos, y al interior una hilera de naranjos que se han plantado últimamente; la perspectiva de las casas del lado del Oeste, es de buen gusto, de dos pisos y portales de cantera y balcones corridos. Al Este está el templo católico, edificio de lo mejor que se encuentra por todos estos contornos; es

muy superior á la catedral de Zamora, hecho por el estilo del Cármen de Celaya, con una sola torre en el centro sobre el pórtico; tiene sesenta y tres varas de cañon y su respectivo crucero, sobre que se eleva una soberbia cúpula, cuyo cimborio se halla sostenido en el aire por sesenta y cuatro columnas paradas; las del centro son de orden corintio y las de la parte exterior de orden jónico. Los intermedios están cubiertos de persianas góticas, embutidas de vidrios de colores. El atrio es espacioso, y en su recinto se ha comenzado á formar un jardin de rosales de varias especies, adelfas rojas ó rosas-laureles, plúmbagos, atmosféricas, alternados con cedros bíblicos, que ya se elevan meciendo en el aire su piramidal follaje.

Para el coro está comenzado, y se debe concluir este año, un excelente órgano, de valor de tres mil pesos, que está construyendo el inteligente y muy conocido artesano, de Guadalajara, D. Estéban Delgado, todo debido al empeño y afanes del infatigable cura D. Benigno Tejada, á quien le debe tambien el pueblo la prematura conclusion del templo, que fué consagrado el dia 8 de Diciembre de 1871, lo mismo que le debe el plantel del colegio que tiene Cotija y ya está incorporado al Seminario de Zamora. Son treinta y tres los alumnos que reciben instruccion en las clases de latinidad y lógica, y lo que mas nos congratula de todo esto, es ver que todos los alumnos son hijos de artesanos y negociantes muy pobres, como carpinteros, zapateros, carniceros, tejeros, etc., que no obstante que ellos no saben ni leer, manifiestan sumo placer haciendo sacrificios por que sus hijos reciban la instruccion que á ellos no les dieron. En Guadalajara, actualmente están practicando leyes tres estudiantes de Cotija, que segun nos han dicho sus mismos catedráticos Lic. López Portillo y Lic. Gutierrez Mayen, se han distinguido por su honradez y empeño en los estudios.

Hace tiempo que Cotija tambien ha dado distinguidos médicos, abogados y eclesiásticos, como lo fué el poeta médico D. José María Orozco, quien murió en Querétaro de director de aquel hospital; D. Antonio Silva y D. Francisco García, médicos que viven en la misma poblacion; el Lic. D. Antonio Carranza, que vive en Morelia, y el Lic. D. Leocadio Ochoa, que actualmente es diputado al Congreso de la Union; el licenciado y presbítero D. Luciano Farías, que murió de cura en Sahuayo; el presbítero D. Manuel Farías, que murió de cura en Tlalpujahua; el jóven y virtuoso cura D. Eligio Carranza, cura de la Piedad, y el canónigo D. Juan Carranza, gobernador de la mitra de Zamora.

Los vecinos de Cotija, casi en general, son propietarios de predios rústicos, cuyos dominios se extienden hasta el Estado de Jalisco, tocando en

sus límites con el Estado de Colima, en una área de mas de cuarenta leguas cuadradas, cuyos terrenos, mas á propósito para criaderos que para siembras, los tienen poblados de ganado vacuno con que en tiempo de aguas forman ordeñas y queserías muy en grande, de que surten á México y Puebla de queso, y de numerosas partidas de ganado que anualmente se sacan aun para otros puntos de la República.

La mayor parte de los vecinos, dedicados á la arriería de mulas, anualmente penetran hasta San Juan Bautista de Tabasco á sacar cacao para surtir al interior de la República, habiendo sido ellos los primeros que acometieron la temeraria empresa de ir por tierra á dicha costa á sacar el cacao sin mas senda que allá los condujera, ni mas norte, ni guía, que la dirección del punto, habiéndose visto obligados en algunas partes á derribar con hacha las malezas que les interceptaban el paso.

En las haciendas de los alrededores de Cotija y demas rancherías, se cultiva el maíz, el garbanzo, el frijol y el trigo, siendo tan feraces en lo general los terrenos, que siempre producen 200 fanegas de maíz por una, y hasta 60 el frijol por una.

Los terrenos, además de ser á propósito para esta clase de cereales, lo son tambien para otra clase de plantas, que si aquí no se cultivan siendo muy apreciadas en Europa, es porque aun no conocemos todas las ventajas que de ellas se sacan, reconcentrados en la ciega rutina de nuestra miserable é incompleta agricultura. Vemos con indiferencia las indicaciones que la misma naturaleza nos está haciendo al producir espontáneamente en las incultas selvas varias clases de viñas y olivos silvestres, y como nada de esto examinamos, dejamos así en ocio inmensidad de terrenos que bien pudieran estar cubiertos de viñedos, y lejos de ser consumidores de los vinos exóticos, el producto de las viñas del país seria tal vez objeto de exportacion para el extranjero.

El cafetero se cria tambien y sus frutos son de muy buena clase, lo mismo que la morera de China, para el alimento de los gusanos de seda, que bajo la benignidad del clima de Cotija se desarrollan hermosísimas y exentas de enfermedades.

Estando muy unidos los vecinos de Cotija y habituados á la vida activa que han llevado siempre, propenden constantemente á progresar, y debido á esas nobles tendencias, la poblacion se halla hoy colocada en un rango de esplendidez que no tiene ninguno de los pueblos del distrito. Cada año se emprenden mejoras materiales, que siempre llevan á cabo ayudando á prorata con sus recursos. Actualmente se está construyendo una cárcel

bajo un vasto plan; el calabozo principal, que tiene veintiseis varas de luz, con paredes de mas de dos varas de espesor, en estos dias debe de quedar cerrada la bóveda, que es de piedra y cal; la cárcel de mujeres está concluida desde el año pasado, y solamente faltan las bardas del asoleadero y las nuevas casas consistoriales, que en el mismo punto están trazadas convenientemente. No obstante que el señor gobernador D. Justo Mendoza subvencionó la obra con 500 pesos y se dió la orden para que fueran entregados y no se ha recibido ni un centavo, los trabajos han continuado paulatinamente y el calabozo mencionado estará de servicio en todo Marzo.

La municipalidad de Cotija comprende, con su poblacion, varias haciendas y rancherías, y son el Pinal, los Zapotes, San Juan, el Cerro, Varal, Ojos de agua, Peña, Puruato, Cuartaparte, Amoles, Brete, Bosquecillo, Jaripitiro, Moral y San Juanico. Fuera de la municipalidad existen las fincas de campo mas valiosas y productivas de que son dueños algunos vecinos de Cotija, y por lo mismo los productos ingresan al pueblo de su residencia. La hacienda de San Diego se halla en el Estado de Jalisco, á cinco leguas al Poniente de Cotija; la hacienda de Ayumba se halla en la municipalidad de Tingüindin, á cuatro leguas al Sureste. Por el lado del Sur, sin interrupcion, todo el terreno pertenece á diversos vecinos de Cotija, hasta confinar con la municipalidad de Xilotlan de los Dolores y con la Tenencia de Tepalcatepec, en donde se halla ubicada la hacienda de San Isidro, que pertenece á D. Antonio Carranza, vecino de Cotija.

De los últimos padrones mandados formar el año de 1868, resultó el número de 6,485 habitantes; pero esto no puede ser exacto, porque solamente en el caso de la poblacion debe haber mas de 8,000 habitantes, y en las rancherías, de que hay muchas bastante pobladas, debe haber esparcidos mas de 6,000. Los padrones jamas se han hecho con la escrupulosidad y empeño que el caso demanda, y es por esto que el gobierno jamas podrá saber con exactitud el número de habitantes que hay en el Estado, mientras las comisiones de empadronadores no sean bien pagadas y se cuide de que los gefes de familia no oculten, por temores infundados, parte de los miembros de ella.

Cotija, como cabecera de municipalidad, tiene ayuntamiento y dos alcaldes que, con arreglo á la ley de administracion de justicia, conocen de lo criminal practicando las primeras diligencias en los procesos y en las demandas civiles cuyo valor no exceda de 300 pesos.

Un receptor dependiente de la administracion de rentas de Xiquilpan, recauda las rentas. El valor de las fincas urbanas, segun el último valúo,

ascendió á \$200,000, y el de las fincas rústicas á \$94,627. El rendimiento de contribuciones recaudadas en el año pasado, ascendió á \$3,454 84 cs., y el de alcabalas á \$2,594 3 cs.

Los fondos municipales rinden hoy tan poco que no alcanzan á cubrir los gastos de empleados; pero si se cobraran como es debido, dejando á un lado la morosidad de que se ha usado en los últimos dos años, bastarían para pagar los empleados y el preceptor de primeras letras, que no se pagó el año antepasado porque no se cobró ni una fanega de la contribucion impuesta al maíz para este objeto.

Al ver la situacion topográfica en donde se encuentra Cotija, en un rincón remoto de sierra, muy distante de los puntos que ocupaban los conquistadores y catequistas, frailes franciscanos y demas pandilla que la codicia condujo á nuestro país, teniendo de intermedio dilatados y espesos bosques de pinos y encinales, y un lago de mas de siete leguas al Oriente, ocurre luego interrogarse á sí mismo: ¿de dónde vinieron esas diez familias de españoles que fundaron la poblacion de Cotija, y qué objeto las condujo hasta este lugar?

Examinando los edificios y ruinas de la sierra del Oriente, parece que sobre ellos está escrita la solucion del problema, pues es de suponerse que esas familias procedieron del séquito de los auxiliares que vinieron con los frailes jesuitas, despues que ya estaban establecidos con sus conventos los franciscanos en los pueblos de Atapan, Periban y Tarecuato, y ávidos de oro y de mejores posesiones de tierras, avanzaron hácia estas regiones, en donde les indicaban los indios se recogia el *tipirí* (oro), y se situaron en la orilla Norte del lago llamado hoy de la Magdalena, en donde edificaron una buena finca, que mas parece castillo feudal que casa de hacienda, y es lo que se conoce hoy con el nombre de la hacienda de la Magdalena. Como mas inteligentes que los franciscanos, construyeron ese edificio, no deforme y confuso, como todas las obras que de estos se ven todavía, sino un edificio sólido, bien compartido y en todo sujeto á las reglas de arquitectura. Al lado del Norte tiene dos pisos, el superior con varias ventanas que dan buena luz á las respectivas piezas; las paredes de mampostería tienen dos varas de espesor, el interior enclaustrado, de espaciosos corredores, decorados de arcos de punto redondo, y sostenidos por pilastras cuadradas de orden toscano, con capiteles muy bien labrados y de exquisito gusto, lo mismo que todas las portadas de las puertas exteriores, que son hermosos y perfectos cuadrilongos, labrados en el centro de medias cañas convexas, y dos cunquillos al bordo, entre redondas y góticas, guardando estrictamente

la regla simétrica, «de sobre un hueco otro hueco, y frente á una puerta otra igual.» El conjunto, con las escalerillas y balaustrados que hay para bajar de un piso superior á un patio inferior, participan un poco del gusto de la arquitectura morisca.

En la cabecera de uno de los corredores existe todavía un lienzo como de tres varas, de los que trajeron de España los jesuitas; es una buena pintura, que representa á Santa María Magdalena hincada entre unas rocas, con el cabello caido sobre la espalda y la camisa bastante descotada, deja ver la belleza de las formas del hombro derecho, brazos y cuello. Los ojos escorzados, en la expresion práctica de sublime languidez que el pincel supo imprimir en la mirada, que tiene fija sobre un crucifijo que está colocado en el vértice de uno de los peñaseos, se ven retratados al vivo el profundo arrepentimiento y la dulce calma que debió experimentar el corazón de la penitente al entregarlo en manos de su Dios.

El estilo de la pintura revela ser á lo menos copia de los lienzos originales de Alberto Durer, que estuvieron en boga á fines del siglo XIV en Europa, de ese pintor melancólico y apasionadísimo de su mujer, que era una hermosa romana, de tipo judío, y de que él reproducia su retrato siempre en todas sus vírgenes.

La suposicion de esta verdad se confirma al ver que todavía existen huellas de que los jesuitas visitaron las poblaciones de los indios, de las serranías del Sur de Cotija, cuyas ruinas existen en las cercanías del Rio del Oro y el Calnódrigo, en donde hay todos los vestigios de que las tribus que allí habitaron estuvieron ocupadas en la metalurgia, beneficiando oro, plata y cobre. Las probabilidades de que los jesuitas penetraron hasta allí, se confirman al ver una estatua del tamaño natural de un hombre, que existe labrada sobre la roca firme: tiene camisa y calzoncillo, y barba poblada de español; á un lado una especie de ropaje tirado sobre la roca, un pié un poco encogido, y el otro descansa sobre el pico de una peña. La actitud es la de orador. ¿Qué se debe suponer al encontrar una estatua, tipo español, labrada entre las ruinas de los antiguos pueblos de los indios, sino que allí, entre ellos, estuvo un religioso, y que quizá vivió algun tiempo con ellos; que se subió á predicar sobre aquellas rocas, á cuyo pié bien pudo colocarse un numeroso auditorio, y que si no está retratado con el trage talar, seria porque allí el excesivo calor que hace, lo obligaria á quitárselo y colocarlo á un lado, como parece que se ve, tirado, y que despues en su ausencia ó en su muerte le erigieron aquella estatua á su memoria, con que quizá aumentaron el catálogo politeístico de sus dioses, colocándole al lado de *Huitzilopoztli*?

A propósito de ruinas, creemos muy del caso llamar la atención para los que quieran emprender algún trabajo sobre las que existen. Al Sur-Este de Cotija, en un punto llamado Pueblo Viejo, se encuentran las de una población antigua, cuyos pobladores debieron haberse ocupado en labrar piedras preciosas, puesto que allí mismo se han encontrado varias de ellas, unas en bruto, otras comenzadas á labrar y otras bien labradas. En los alrededores están las señales de los criaderos bien marcadas, conforme con lo que sobre este punto dice el Sr. D. Andrés del Río en su Novísimo Tratado de Oritognosia, de que el general Guerrero encontró diamantes, partiendo estos de pedernal, en el Sur de México. En Rancho Viejo, en sus inmediaciones, tenemos infinitas bolas de pedernal, unas sólidas y otras huecas, y dentro de algunas hay piedras preciosas: nosotros hemos encontrado ametistas bellísimos. Uno de ellos hemos mandado á nuestro amigo el Lic. D. Eduardo Ruiz, juez de primera instancia de Uruapan, montado en un prendedor, y en nuestro poder tenemos otras piedras en bruto. Para los que quieran emprender esta especulación, estamos dispuestos á guiarlos si se acercan al que estas líneas escribe.

Además de esto, tenemos en los alrededores de Cotija todas las variedades de cuarzos, propios para la fabricación de la porcelana y del vidrio.

SAHUAYO.

Pueblo antiguo, cabecera de su municipalidad, fué conquistado casi al mismo tiempo que el pueblo vecino de Xiquilpan, por Nuño de Guzman y los frailes franciscanos, que allí también bautizaron á los indios y establecieron su doctrina, imponiéndoles por santo patrono para su adoración al célebre santo Santiago, que hoy día todavía se venera en la capilla especial de los indios, llamada Hospital: allí recibe con profusión inciensos de copal, en medio de festividades bacanales.

Sahuayo se halla situado á dos leguas al Norte de Xiquilpan, cuyo intermedio está formado de una playa cubierta de tierra salina, que todavía se extiende más allá, al Este y al Norte de la población, hasta las orillas del gran lago de Chapala; pero cuando las avenidas de los ríos tributarios de este depósito de agua son caudalosas, la playa cubierta por la inundación, hace crecer el lago hasta las orillas del pueblo.

La municipalidad de Sahuayo comprende inmensidad de terreno muy poblado, de dos pueblos y rancherías que deben tener más de 16,000 habitantes; pues aun cuando por los últimos padrones que se formaron, re-

sultó el número de 12,297, todavía esto no es exacto, sin embargo que al hacer el empadronamiento se usó aquí de más escrupulosidad respectivamente á las demás municipalidades, cuyo descuido ya hemos dicho en qué consiste.

Las tenencias anexas á la municipalidad de Sahuayo, son: Cojumatlán, que comprende los ranchos del Fraile, Ixcuintla, Juan Diego, Palo Alto, Nogal, Raya, Rosa, Estancia del Monte, San Miguel, Muerto, Llano de la Cruz, Milpillas, Ojo de Agua, Jarrero, Breña, Barranca de San Pedro, formando el todo la suma de 11,570 habitantes: la tenencia de San Pedro, que no teniendo rancherías anexas, tiene 717 habitantes, todos indígenas.

Al pueblo de Sahuayo son anexos los ranchos de Punta Grande, Sauz, Puerta, Rincon de San Andrés, La Palma, Parota, Pandito, Peñasco, Barranca de San Andrés, Corrales, Tábanos, Cerrito Blanco, Rincon de María, Puerta de Cojumatlán, Varas, Fresno, Yerbabuena, Cerrito de Canoas, Cerrito Pelon, Salitrillo y Puntita, sumando el todo con el censo del pueblo, que tiene 5,688 habitantes, 10,039 habitantes.

Los habitantes de la municipalidad, en general, están dedicados á las crias de ganado caballar, vacuno y de cerda, y las siembras que hacen muy en grande, por disponer de inmensos terrenos á propósito para garbanzo, maíz y frijol, consumiendo las semillas de los primeros en engordar cerdos, en las numerosas zahurdas establecidas en los alrededores del pueblo y las rancherías. En los períodos más favorables del año, para caminar, conducen á México y á Guadalajara numerosas partidas de cerdos gordos, y traen en cambio efectos de todas clases, de que se halla siempre bien surtido el comercio de la población y les tiene mucha cuenta. Estando la riqueza generalmente distribuida entre los habitantes, en Sahuayo no se encuentra un capitalista de primer orden; pero en cambio allí no se conoce la miseria, y sea poco más ó menos, muy pocos hay que no sean dueños de casa en que vivir y de un predio rústico en que sembrar, para poner sus engordas de cerdos y vacas. Siendo varios los ramos de agricultura, y estando ocupados los habitantes de la orilla del lago de Chapala diariamente en la pesca y en la cosecha del tule, en más de diez leguas de agua y ciénaga que reconoce la municipalidad, el jornalero no carece de trabajo ni de alimentos, porque allí la tierra produce todo lo necesario para que el hombre pase la vida en medio de la moderación en que es justo vivir. Al salir á la orilla del Chinchorro, todo el mundo está autorizado para acercarse y tomar los pescados que necesita, con beneplácito del dueño de la pesca; la caza de patos y ánsares se hace con facilidad y es superabundante. Además de las

siembras de temporal, al ir bajando la laguna se tira sobre el terreno húmedo que va dejando, frijol y maíz, de cuya siembra se levantan abundantes cosechas en Marzo y Abril, lo mismo que los melones y sandías, muy afamados por su exquisito dulce y aroma. En toda la orilla del lago también se ponen huertas de chilares, gitomatales, cebollales, pepineros y otras muchas legumbres y frutas arbóreas que en el mercado de Sahuayo se venden, y el viajero queda asombrado al ver que con medio real se surte un pobre allí de los renglones mas indispensables para pasar la semana.

La orilla del lago de Chapala que pertenece á la municipalidad de Sahuayo, no solamente surte de pescado á las poblaciones vecinas, sino que también se exporta salado para Zacatecas y San Luis Potosí, y seco para Toluca y México, empacado en *petates* de tule de la misma ciénaga, en cuyo ramo de fabricar *petates* ó esteras se ocupan los indígenas, que son destrísimos para tejerlos, habiendo algunos que labran hasta mil pesos anuales de estos que sirven de colchon y estrado á los pobres.

Los nombres con que se conocen los peces en estos puntos, son: pescado blanco, cuchillo, que es también blanco, bagre, popocha, boquinete, mojarra, chagua, sardina, charare y anguila, que algunos confunden con las cucubras y la tiran: también se cria el camarón gigante.

La pesca se hace de diez maneras: con chinchorro grande, chinchorro de á pié, red blanquera, red cuchillera, tumbos, sogas, atarraya de mojarra, atarraya de charare, corrales, euchara y cuevas.

Las aves acuáticas se conocen con los nombres de pato real, pato golondrino, pato pinto, pato zambullidor, pato borrego, pato pichilingue, gallareta, gallito, gallinita, corvejen, pico-largo, coautle, tagarote ó pelicano, ánsar, garza blanca, garza morena, garza encarnada, tildío, gaviota, machetillo, ahuízote, cococha, carcaman y piliti.

En los campos eriazos y las colinas bajas abundan los mezquites, de que se recoogen anualmente grandes cantidades de goma, que también se exporta á las ciudades y pueblos vecinos.

En las laderas de las montañas vecinas á la costa del Chapala, hay espesos y dilatados montes de tres especies de copales que producen resina en abundancia, cuyos usos, aun cuando hoy son limitados, con el tiempo, cuando la necesidad y la ilustración obliguen y enseñen cuánta es su utilidad, entonces este producto natural será un ramo también de importancia para los campesinos que cosechan la resina, porque con ella se pueden fabricar barnices muy secantes, excelentes betunes para las obras hidráulicas y los pavimentos, que en nada ceden al célebre asfalto, pues fundida la resina y mezclada

con ladrillo ó arena molida, forma el mejor cemento, que con el tiempo llega á petrificarse de tal modo, que se hace mas duro que la cantera. Se ha usado también con buen resultado en los techos y para carenar las embarcaciones. Los rancheros se proporcionan su alumbrado formando una especie de velas con la resina de copal y hojas de maíz, que les producen buena luz. En la farmacia también tiene el copal varios usos, en la confección de los unguentos y emplastos. Los campesinos usan uno tan eficaz para las llagas de mal carácter, que por su sencillez y la superioridad que tiene sobre el seductor unguento de Holloway, lo daré aquí á conocer: fúndase el copal con una pequeña porción de cera amarilla, y despues añádasele bastante jugo de limon, cuanto alcance á incorporarse con la resina, y guárdese para el uso. Por medio de este sencillo y barato remedio, he visto sanar úlceras cancerosas que se habian resistido á otros remedios.

Como cabecera de la municipalidad, Sahuayo tiene ayuntamiento compuesto de nueve vocales, y hay dos alcaldes que conocen de los negocios judiciales. Los fondos municipales produjeron en el año próximo pasado 658 ps. 36 cs.

Segun los últimos valúos, el valor de las fincas urbanas ascendió á la cantidad de 76,909 pesos, y el de las rústicas á la de 159,412 pesos. Las contribuciones que produjeron estos predios en el mismo año, ascendieron á la cantidad de 2,330 pesos 23 cs., y las alcabalas dieron la cantidad de 1,412 pesos.

Las casas de Sahuayo en general son de adobe y están cubiertas de teja. En la plaza y en el centro hay muchas de azotea, y habiéndose despertado últimamente el gusto para fabricar, en los que han viajado por México, se han levantado algunos edificios de ladrillo y elegantes portadas y cornisamentos de cantera.

La portalería de la plaza tiene un paño de órden gótico, y al derredor hay canapés de ladrillo y cantera, con embanquetado del mismo material.

Las casas consistoriales son nuevas, con un portal de exterior de arcos de ladrillo y columnas de cantera; allí mismo hay un salon que sirve para la escuela de varones, á la que concurren 78 niños, y á la de niñas concurren 104 alumnas. La cárcel anexa al mismo edificio tiene dos calabozos de bóveda, uno de nueve varas de largo y siete de ancho, y otro de siete varas de largo y tres de ancho.

Al Sur de la plaza se halla el templo católico, que es bastante ámplio; el exterior está formado por una aglomeracion de paredes y pilastrones formidables que parecen desafiar á los siglos, sin vestigios de pertenecer á al-

gundo de los órdenes arquitectónicos. La torre que sobre el promontorio se levanta, tiene cincuenta varas de altura, es también un tubo sin sujeción á las reglas del arte, y se asemeja más á minarete turco que á torre de templo católico.

Por cualquiera rumbo que el viajero avance á la población, caminando sobre la playa, en medio del calor ardiente que reverbera en este tiempo, y en que de vez en cuando se levanta el torbellino, al divisar allá entre la bruma turbia la tubulada torre que como minarete se eleva en la mezquita entre el caserío agrupado en la falda de una colina árida, cuya superficie eriza está cubierta de *cactus pitahaya*, en forma de enormes y múltiples candelabros, y algunos grupos de acacias, que siempre reverdecen cuando más las hieren perpendicularmente los rayos solares, el conjunto que forma la perspectiva y la sensación de calor que experimenta todo, hace que en la imaginación siempre se figure caminando por allá en el desierto árabe y muy próximo á entrar en una población mahometana.

Las montañas de Cojumatlán contienen, además, filones de minerales de plata, de hierro, cobalto, carbon y cal de piedra. Los antiguos explotaron los minerales de plata, según se ve en las minas que hace poco tiempo se han descubierto, tapadas con palo dulce, cuyo laboreo es muy particular, pues están labradas en forma de caracol sobre pedernal muy duro. Las vetas de hierro que he visto están vírgenes, lo mismo que una zona de carbon de piedra que hay visible en una de las barrancas del cerro de Suchitlán, en donde también hace tiempo se ha dicho que hay un mineral de plata muy rico.

TINGÜINDIN.

Pueblo antiguo poblado de indios tarascos, conquistado por Nuño de Guzman. Se cree que Fr. Jacobo Daciano fué el que convirtió á los indios al catolicismo y fundó allí su doctrina. En fines del siglo XVI ya tenía párroco del clero secular.

Tingüindin dista ocho leguas al Este de Cotija y diez al Sur-Este de Xiquilpan, la población se halla situada ventajosamente en la peana de la enorme montaña llamada de Pamatácuaro, cubierta de pinos elevados y robustas encinas; las casas se hallan entre verjeles de aguacateros, chirimoyos, platanares, cafetales y naranjales, que embalsaman el ambiente con el aroma de sus flores. Cinco ríos manan de la falda de la montaña, formando baños y cascadas de agua tan pura y diáfana como el cristal. La elevación

de todas estas vertientes de agua que bajan de la montaña y más abajo, forman un caudaloso río; después de haber pasado saltando de una en otra caída, proporcionan en varias partes sitios para colocar maquinarias de cualquiera clase que fueran, porque el torrente de agua es suficiente para mover ruedas de gran potencia. Tingüindin con todos los elementos con que cuenta, en medio de inmensas serranías de ásperos bosques seculares, en donde se encuentran maderas diversas para muebles de construcción de las dimensiones que se quieran, y con las ventajas que le proporcionan las corrientes de sus ríos, en cualquiera país de Europa ó de los Estados Unidos sería una de las poblaciones de primer orden; mientras que entre nosotros no es más que una población que solamente produce algunas frutas y pastos para las bestias; porque los indios que allí viven, sin aspiraciones, sin goces, y sin la satisfacción que siente el hombre civilizado, están convertidos en seres inferiores á los pájaros que cantan entre el follaje de los árboles, y cortejando á sus hembras fabrican sus admirables y exquisitos nidos para el procreo de sus polluelos: el indio no sabe ni siquiera hacer una choza convenientemente abrigada para cuando enferma, y por lo mismo, hundido todavía en la abyección en que le dejaron los conquistadores, ni es útil á sí mismo, ni al Estado: su ineptitud casi lo excluye de la sociedad, colocándole hasta cierto punto entre los muebles movientes, y es por lo que algunos hacendados abusan de su inercia, le tratan como bestia de carga, pues con excepción de algunos pueblos de Michoacán que ejercen las artes mecánicas, que deben al virtuoso obispo Sr. D. Vasco de Quiroga, y otros la industria que les legaron sus antepasados, tanto en Tingüindin como en los demás pueblos circunvecinos, los indios llevan una vida casi salvaje.*

Todas las casas de Tingüindin son de adobe y teja. La plaza es muy grande. Las consistoriales son casas muy viejas, y la cárcel, estando en ruinas, ya no presta seguridad para los presos.

La población tiene 3,000 habitantes, número mayor que el que tiene el pueblo de los Reyes á que estaba anexo antes Tingüindin, como cabecera que fué de distrito, y con razón se ha suprimido. Una quinta parte de la población es de raza española, una tercera parte de raza mixta de español é indígena, y el resto de raza pura indígena. Entre los últimos, no obstante

* La industria de los indígenas de Uruapan, de San Juan de las Colchas, y el arte de los de Paracho, es susceptible de más perfección. Las obras de Uruapan, con el tiempo, podrán competir con las extranjeras, tomando por modelo los muebles chinos, que bajo la dirección de personas inteligentes son fáciles de imitar, y el barniz que ya saben les dará mayor importancia. Los indios de Paracho, con maestro, podrán perfeccionar sus obras, tomando por modelo las sillas, mesas y demás muebles americanos de armar y desarmar. El barniz y el dorado podrán aplicarlo los uruapenses.

la abyeccion en que se encuentran, se marca cierto grado de aptitud é inteligencia naturales, que siempre que se les ha cultivado de algun modo, los indígenas se han distinguido en el arte, industria ó ciencia á que se han dedicado. Allí mismo tenemos actualmente un indígena director de la música, que habiéndose dedicado él solo al divino arte de la armonía y la melodía, es autor de composiciones que he oido elogiar á los inteligentes; lo he visto decir un papel desconocido para él, y no obstante que estaba instrumentado para piano, lo ha marcado casi exactamente con el clarinete, que toca con mucha dulzura, y además toca el violin y los demas instrumentos de laton; en el piston le oí acompañar con la misma ejecucion que lo hace con el clarinete. Otro indígena conozco allí, que habiéndose dedicado tambien sin maestro á la escultura, retrataba en madera ó en barro á cualquiera persona. Y otro, que habiéndose dedicado á la jurisprudencia, sabe de memoria todos los principios de derecho en latin y en español, y casi el texto; lo he visto referir párrafos de Serna, del Conde de la Cañada, y de Gómez Negro y otros autores de derecho.

En Tinguindin, lo mismo que en Cotija, es muy notable el empeño que los padres de familia muestran por que sus hijos se instruyan; esto lo prueba más la buena disposicion que han manifestado para sostener de su peculio al preceptor de primeras letras, cuando no ha estado pagado por el gobierno, y mantener en el colegio de Zamora catorce jóvenes estudiando, de los cuales ya habrá algunos para el año venidero que irán á otra parte á estudiar carrera profesional.

La municipalidad de Tinguindin comprende haciendas y rancherías de importancia con variedad de climas, y son: la hacienda de Ayumba, de valor de 50,000 pesos; la hacienda de la Magdalena, de valor de 70,000 pesos; el rancho de Huáscar, el de Santa Inés, el de San Juanico; el rancho de Xhaniro, el de Tocumbo, la Laguneta y el Potrero de Herrera, con los pueblos de Atapan, Tacáscuaro y San Angel, que son tenencias de la municipalidad. En el todo se hallan esparcidos 8,661 habitantes, segun los últimos padrones, de la manera siguiente: 4,606 mujeres y 3,855 hombres. Los habitantes de la municipalidad, en general, son agricultores y criadores de ganado caballar, vacuno y lanar; en Tinguindin algunos hay dedicados al comercio; los indígenas poco aspirantes, se contentan con cuidar algunas huertas de naranjos, aguacates, chirimoyas y plátanos, y algunos plantíos de café, que no obstante que se crían muy lozanos y producen el fruto igual al de Uruápan, la indolencia y la apatía los tienen limitados á cuidar, y mal, unos cuantos árboles, teniendo bastante terreno y agua para extenderlos en

grande escala. La falta de civilizacion y de personas que los estimulen de algun modo, no les deja conocer toda la importancia de este ramo.

Las siembras en las alturas de Tinguindin se limitan al maíz y al trigo y producen el primero de veinte á treinta fanegas, y el segundo de nueve á diez cargas por una: las siembras de linaza han dado buenos productos, y el nabo silvestre se produce espontáneamente en el campo, sin cultivo, y de las semillas de ambas plantas se ha fabricado aceite en un molino de agua que al efecto hay en el rio de Huáscar, en donde hay tambien para el trigo.

Los indios de Tacáscuaro, se dedican á fabricar petate de tule, recogiendo este de la laguna; los de San Angel en curtir pieles y hacer zapatos, y los de Atapan, no obstante que tienen terrenos fértiles y mucha agua, son apáticos como los turcos y en nada se ocupan, y quizá por eso los robos son frecuentes en las inmediaciones de esa desgraciada poblacion que consta de 453 habitantes.

A la escuela de niños, subvencionada con veinticinco pesos mensuales, concurren setenta y ocho; y á la de niñas que paga el ayuntamiento, concurren treinta y dos alumnas.

El fondo municipal produjo el año pasado 382 pesos 84 centavos, y el de maíces, dedicado al pago de escuelas, 175 pesos. Este año, habiéndose organizado el cobro mejor, hay esperanzas que los productos den mas del doble de lo que produjeron el año pasado.

En el cerro de Huáscar, en pertenencias de la Magdalena, hay un mineral de hierro que corre de Oriente á Poniente; y al Sur, en el Potrero de Herrera, hay montañas enteras del mismo metal, y algunas de cobre; pero hasta hoy nadie las ha explotado. Hace pocos dias se denunció una de estas vetas, creyendo que eran de plata. Tambien por esos mismos puntos abunda el magistral (Sulfuro de cobre).

GUARACHITA.

Es el pueblo, entre las municipalidades del Distrito, mas pequeño, pues solo tiene 3,200 habitantes. Comprende además el pueblo de Jaripo, que solo tiene 2,800 habitantes; la hacienda de Guaracha que tiene 1,040, y la del Platanar que tiene 3,011.

En Guarachita, la clase mas acomodada está dedicada á la agricultura, y la mas pobre á los tejidos de lana y algodón: los pañetes que se fabrican en este pueblo, no obstante que son angostos, en cuanto á su tejido y su

clase pueden competir con los de las fábricas nacionales de las poblaciones del centro de la República.

Los habitantes de Jaripo, exclusivamente se ocupan en la agricultura y las crías de ganados caballar, vacuno y de cerda.

La hacienda de Guaracha es una de las mejores fincas del Distrito, y la que tiene mas valor y quizá la mas productiva; pues cuando los años son bonancibles, ha podido juntar de cosecha hasta veinte mil fanegas de maiz, y de trigos de dos mil á tres mil cargas. La hacienda del Platanar, siendo menos extensa, apenas producirá una cuarta parte de lo que produce la primera.

Guaracha está valuada en 143,700 pesos, y el Platanar en 22,500 pesos; por cuyos valores pagan las contribuciones en la oficina de rentas.

Xiquilpan, Marzo de 1873.

CRESCENCIO GARCIA.

DISCURSO

Pronunciado por el C. Rafael Montes de Oca

MIEMBRO HONORARIO

DE LA SOCIEDAD MEXICANA DE GEOGRAFIA Y ESTADISTICA

AL PRESENTARSE POR PRIMERA VEZ

EN EL SALON DE SESIONES DE DICHA SOCIEDAD.

SEÑORES:

DEBIDO á la bondad y al honor que me han querido dispensar mis apreciables paisanos, los Sres. D. Julio y D. Eduardo Zárate, así como el Sr. D. Francisco Sosa y nuestro distinguido secretario el Sr. Altamirano, me encuentro por primera vez en el seno de esta Sociedad, compuesta de tan ameritados ciudadanos, que tanto honran á nuestra querida patria; mas al aceptar el título de Miembro honorario de ella, que por la deferencia de todos vosotros, se ha servido conferirme con fecha 27 del próximo pasado, me veo obligado á la vez de manifestaros mi agradecimiento, confesaros que mis limitados conocimientos científicos no bastarán absolutamente á lo que de cada uno de sus socios nuevamente incor-

porado, según las recomendaciones que creo deben hacerse de él para su admision, pudiera esperarse, pues que por lo que á mí concierne, aficionado á las bellas artes y dedicado desde muy jóven al dibujo y á la pintura en todas sus variedades, no tuve tiempo ni oportunidad para ocuparme de las ciencias; y en consecuencia, para cumplir debidamente con el artículo noveno de la seccion segunda de su Reglamento, aunque debiera aprovechar el ejemplo de la Sra. de Maintenon, que en una ocasion, al invitarla á hablar con motivo de una reunion de sabios, dijo: « que la modestia la aconsejaba guardar silencio ante un concurso de hombres tan ilustres; » os haré una breve alusion de la importancia que el célebre baron de Humboldt ha dado á nuestro país en la esfera científica, geográfica y de otras muchas maneras, sin pretensiones de que esto sea nada nuevo para vosotros.

Humboldt fué uno de esos hombres-cometas, que aparecen de tiempo en tiempo para mostrar el poder de la imaginacion humana y la fuerza y rango de sus facultades. Ese hombre-mundo, el Aristóteles, Julio César ó Crichton de nuestros dias, abandonó su patria en alas del progreso para explorar nuestro continente; y á principios de este siglo, estando entre nosotros, con su sólida y esclarecida inteligencia mostró la importancia científica de nuestro país, desconocida hasta cierto punto, aun para nosotros entonces. A él se le deben las bases fundamentales de la educacion popular en la ciencia fisica, mas allá de una mera instruccion elemental. Nuestros hijos en las escuelas están diariamente recogiendo sin saberlo, la cosecha de las observaciones que hizo en nuestro privilegiado suelo. Hé ahí ese mapa: todos sus trazos mas importantes están basados en sus investigaciones; él fué el primero que reconoció la relacion esencial que une las apariencias físicas del globo; las leyes del clima, en las cuales está basado su sistema de líneas isotermales; la altura de las distintas cadenas de montañas y altiplanicies; así como la distribucion de todos los vegetales sobre la superficie de la tierra. No hay ningun texto de geografia que no tenga, aun cuando sea disfrazada, la impresion augusta de su gran imaginacion. Si no fuera por él, nuestra geografia seria una mera enumeracion de localidades y estadísticas. Él fué el primero que sugirió el método gráfico de representar los fenómenos naturales, adoptado hoy universalmente, las primeras secciones geológicas, las primeras secciones al través de todo el continente, siendo tambien de él las primeras apreciaciones del clima por medio de líneas; y en resúmen, fué tambien el primero que mostró de una manera positiva á las naciones europeas, la riqueza é importancia de que está dotado nuestro suelo.

Ojalá que en la edad de oro en que vivimos, el nombre de Humboldt

esté siempre grabado en la imaginación de todo mexicano, desde su más tierna infancia, para que lo reconozca como su maestro y trate de seguir sus interesantes huellas en la carrera de las ciencias naturales, que yo tanto admiro y poco conozco.

México, Octubre 11 de 1873.

RAFAEL MONTES DE OCA.

POBLACION DE LA TIERRA.*

REVISTA ANUAL DE CALCULOS NUEVOS SOBRE LAS AREAS DE LOS PAISES, CAMBIOS TERRITORIALES

Y CENSO DE LA POBLACION EN TODA LA SUPERFICIE DE LA TIERRA.

PUBLICADA POR EL DR. E. BEHM Y DR. H. WAGNER.

(GOTHA, 1872)

Y TRADUCIDA POR OLOARDO HASSEY.

SEGUNDA PARTE,

MONARQUIA DE AUSTRIA Y HUNGRIA.

PAISES.	Millas cuad. austríacas.	Millas cuad. geográficas.	Kilómetros cuad.	POBLACION. Dic. 31 de 1869.
1.—REINOS Y PAISES CON REPRESENTACION EN EL REICHS-RAHT.				
1. Austria inferior al Ens.....	344,49	360,03	19,824,17	1.990,708
2. Austria superior al Ens.....	208,47	217,87	11,996,70	736,557
3. Salzburgo.....	124,52	130,14	7,165,68	153,159
4. Estiria (Steiermark).....	390,19	407,79	22,454,04	1.137,990
5. Carintia (Kärnten).....	180,26	188,39	10,373,32	337,694
6. Krain.....	173,57	181,40	9,988,33	466,334
7. Territorio de la costa.....	138,82	145,08	7,988,59	600,525
8. Tirol y Voralberg.....	509,62	532,61	29,326,81	885,789
9. Bohemia.....	902,85	943,57	51,955,79	5.140,544
10. Moravia (Mähren).....	386,29	403,71	22,229,61	2.017,274
11. Silesia.....	89,45	93,48	5,147,53	513,352
12. Galicia.....	1,364,06	1,425,58	78,496,77	5.444,689
13. Bukowina.....	181,61	189,80	10,451,00	513,404
14. Dalmacia.....	222,30	232,33	12,792,57	456,961
Suma 1.....	5,216,50	5,451,78	300,190,89	20.394,980

* Véase la página 421.

PAISES.	Millas cuad. austríacas.	Millas cuad. geográficas.	Kilómetros cuad.	POBLACION. Dic. 31 de 1869.
2.—PAISES DE LA CORONA DE HUNGRIA.				
1. Hungría (Ungarn).....	3,727,67	3,895,80	214,514,06	11.188,502
2. Transilvania (Siebenbürgen)...	954,85	997,92	54,948,20	2.115,024
3. Ciudad real y libre de Fiume...	0,34	0,36	19,57	17,884
4. Croacia y Slavonia.....	399,00	417,00	22,961,03	1.146,922
5. Frontera militar.....	518,58	541,97	29,842,42	1.041,123
Suma 2.....	5,600,44	5,853,05	322,285,28	15.502,455
La monarquía.....	10,816,94	11,304,82	622,476,18	35.904,435

AREA Y POBLACION DE AUSTRIA Y HUNGRIA.

Países de la corona de Hungría con sus subdivisiones.

TERRITORIOS.	Millas cuad. austríacas.	Millas geográficas.	Kilómetros cuad.	POBLACION.
1.—HUNGRIA.				
<i>Comitatos:</i>				
Abauj.....	49,92	52,17	2,872,72	166,666
Arad.....	104,49	109,20	6,013,02	304,713
Arva.....	36,10	37,73	2,077,43	82,364
Bács.....	178,73	186,79	10,285,27	576,149
Baranya.....	88,50	92,49	5,092,86	283,506
Bárs.....	46,43	48,52	2,671,88	137,191
Békés.....	59,43	62,11	3,419,99	209,729
Bereg.....	64,77	67,69	3,727,28	159,223
Bihar.....	192,56	201,24	11,081,14	555,337
Borsod.....	61,60	64,38	3,544,86	195,037
Csanád.....	28,83	30,13	1,659,06	95,847
Csongrád.....	57,68	60,28	3,319,28	207,585
Eisenburg (Vas).....	87,50	91,45	5,035,31	331,602
Gömör.....	24,60	25,71	1,415,64	103,637
Gran (Esztergom).....	19,09	19,95	1,098,56	65,306
Heves.....	114,60	119,77	6,594,82	332,613
Hont.....	44,35	46,35	2,552,18	112,195
Komorn (Komárom).....	51,59	53,92	2,968,82	143,090
Krassó.....	90,88	94,98	5,229,82	259,079
Kraszna.....	19,98	20,88	1,149,78	62,714
Liptau.....	39,23	41,00	2,257,55	79,273
Marmaros.....	179,94	188,06	10,354,90	220,506
Medio-Szolnok (Közep-szolnok)...	38,48	40,22	2,214,39	113,639
Neográd (Nograd).....	75,88	79,30	4,366,62	198,269
Neutra (Nyitra).....	99,91	104,42	5,749,46	361,005
Odenburgo (Sopron).....	57,47	60,06	3,307,19	230,158
Pest.....	188,87	197,39	10,868,79	775,030
Presburgo (Poczony).....	74,91	78,29	4,310,80	297,377
Raab (Győr).....	71,57	74,80	4,118,60	173,438
Sáros.....	65,87	68,84	3,790,58	175,292
Sohl (Zolyom).....	49,14	51,36	2,827,83	101,958
Somogy (Sümege).....	114,19	119,34	6,571,23	289,555
Stuhl-Weissenburg (Fehér).....	72,22	75,48	4,156,00	196,234

TERRITORIOS.	Millas cuad. austríacas.	Millas geográficas.	Kilómetros cuad.	POBLACION.
1.—HUNGRIA.				
<i>Comitatos:</i>				
Szabolcs	103,70	108,38	5,967,56	265,584
Szatmár	101,69	106,28	5,851,90	280,568
Temes	103,01	107,66	5,927,86	356,174
Tolna	63,31	66,17	3,643,26	220,740
Torna	10,74	11,22	618,05	23,176
Torontál y Nagi-Kikinda	119,26	124,64	6,862,98	413,010
Trentschin (Trencsén)	80,28	83,90	4,619,83	248,626
Túróc	19,99	20,89	1,150,35	45,346
Úgocsa	20,69	21,62	1,190,64	67,498
Ung	53,10	55,50	3,055,72	130,032
Vesprim (Vesprém)	72,40	75,67	4,166,36	201,431
Wieselburg (Mosony)	33,79	35,31	1,944,49	75,486
Zala	85,06	88,90	4,894,90	333,237
Zaránd	22,54	23,56	1,297,10	63,282
Zemplén (Zemplén)	107,65	112,51	6,194,87	292,771
Zips con las 16 ciudades	63,19	66,04	3,636,36	175,061
<i>Distritos de los Jazygios y Kumanes</i>	82,17	85,88	4,728,59	215,526
Hajdukos	16,79	17,55	966,21	62,914
Kövár	18,94	19,79	1,089,93	51,744
<i>Son 49 comitatos.</i>				
2.—TRANSILVANIA.				
<i>Tierra de los Húngaros</i>	599,97	627,03	34,526,12	1.292.512
<i>8 Comitatos:</i>				
Deboka	43,40	45,36	2,497,52	106,430
Szolnok interior (Belső-Szolnok)	58,04	60,66	3,339,99	138,307
Hunyad	109,84	114,79	6,320,90	188,991
Kökeburg (Küküllő)	26,82	28,03	1,543,40	94,895
Klausenburg (kolozs)	85,46	89,32	4,917,92	190,326
Weissenburg super. (Felső-Feher)	30,15	31,51	1,735,03	58,077
Torda	83,30	87,06	4,793,62	152,692
Weissenburg infer. (Alsó-Feher)	80,14	83,75	4,611,77	227,254
Distrito de Fogaras	31,50	32,92	1,812,71	82,852
Idem de Naszód	51,32	53,63	2,953,28	52,688
<i>País de los Sekleros</i>	206,15	215,45	11,863,20	427,642
Silla de Aranyos	6,08	6,36	349,88	19,680
Id. de Czík	78,08	81,60	4,493,23	107,285
Id. de Háromszék	51,97	54,31	2,990,69	110,055
Id. de Maros	24,75	25,87	1,424,27	92,398
Id. de Udvarhely	45,27	47,31	2,605,13	98,224
<i>País de los Sajones</i>	148,73	155,44	8,558,88	381,573
Distrito de Kronstadt (Brassó-vidék)	31,23	32,64	1,797,18	83,090
Id. de Bistritz (Beztercze v.)	12,47	13,03	717,60	26,357
(9) Sillas: Broos (Szászváros)	7,56	7,90	435,05	22,479
" Gran-Schenk (Nagy Sink)	11,11	11,61	639,34	23,970
" Hermanstadt (Szeben)	40,28	42,10	2,317,97	86,917
" Leschkirch (Ujegyház)	4,99	5,22	287,16	12,390
" Mediasch (Medgyes)	11,30	11,81	650,28	39,121
" Mühlbach (Szászsebes)	5,62	5,87	323,41	19,237
" Reissmarkt (Szerdahely)	3,78	3,95	217,53	19,345
" Reps (Köhalom)	10,76	11,25	619,20	21,387
" Schässburg (Segesvár)	9,63	10,06	554,17	27,280

TERRITORIOS.	Millas cuad. austríacas.	Millas geográficas.	Kilómetros cuad.	POBLACION.
3.—FIUME.				
<i>La ciudad real y libre y territorio</i> ..	0,34	0,36	19,57	17,884
4.—CROACIA Y ESLAVONIA.				
<i>a. Croacia</i>				
Comitat Agram (Zagrab)	335,03	245,64	13,525,14	757,477
Id. Belovár	79,62	83,21	4,581,85	261,124
Id. Fiume	64,42	67,33	3,707,14	159,248
Id. Kreutz (Körös)	29,01	30,32	1,669,42	79,331
Id. Warasdin (Varasd)	28,99	30,30	1,668,27	87,752
"	32,99	34,48	1,898,46	170,022
<i>b. Eslovenia</i>				
Pozsega	63,97	171,37	9,435,88	381,480
Sirmia (Szerém)	42,99	44,93	2,473,92	76,312
Virovititz (Verőcze)	41,00	42,85	2,359,40	120,352
"	79,98	83,59	4,602,56	184,816
5.—FRONTERA MILITAR.				
13 Regimientos:				
<i>a. Frontera militar Croata-Eslovenia</i>				
1er. Regimiento del Banalato	274,58	286,97	15,801,09	596,463
2º Regimiento del Banalato	24,15	25,24	1,389,75	70,035
Regimiento de Brood	24,34	25,44	1,400,68	66,096
Id. Gradiskano	34,24	35,79	1,970,39	82,540
Id. Likkano	29,08	30,39	1,673,45	61,596
Id. Likkano	45,27	47,31	2,605,13	84,069
Id. Ogulino	44,04	46,03	2,534,34	86,515
Id. Ottocano	48,26	50,44	2,777,19	76,787
Id. Sluino	25,20	26,34	1,450,17	68,825
<i>b. Frontera militar del Banato-Serbio</i>				
Regimiento alemán del Banato (Német-Bánsági ezred)	244,00	255,00	14,041,33	444,660
Id. romano del Banato	41,45	43,32	2,385,00	114,515
Id. serbio del Banato	102,05	106,65	5,872,61	98,260
Id. Peterwardino	30,61	31,99	1,761,50	94,762
Batallon de Csaikistos Titler (Titeli sajkás zaszóalj)	54,11	56,55	3,113,84	102,765
"	15,78	16,49	908,08	34,358

REPUBLICA DE LA SUIZA.

CANTONES.	AREA.		Millas cuad. geográficas.	POBLACION. Dic. 1º de 1870.
	Fanegad. suizas	Kilómetros c.		
1. Zurich	478,720	1,723,39	31,299	284,786
2. Bern (Berne)	1,913,600	6,888,96	125,111	506,465
3. Lucerna	416,896	1,500,83	27,257	132,338
4. Uri	298,880	1,075,97	19,541	16,107
5. Schwyz	252,352	908,47	16,499	47,705
6. { Unterwalden (U. le haut) ..	131,904	474,85	5,624	14,415
{ Unterwalden (U. le bas) ..	80,704	290,53	5,276	11,701
7. Glarus (Glaris)	192,000	691,20	12,553	35,150
8. Zug (Zoug)	66,432	239,16	4,343	20,993
9. Freiburg (Fribourg)	463,616	1,669,02	30,311	110,823

CANTONES.	AREA.		Millas cuad. geográficas.	POBLACION. Dic. 1º de 1870.
	Panegad. suizas	Kilómetros c.		
10. Solothurn (Soleure).....	217,984	784,74	14,252	74,713
11. { Basel, ciudad (Bale).....	10,240	36,86	0,669	47,760
{ Basel, campo.....	117,120	421,63	7,657	54,127
12. Schaffhausen (Schaffhouse) ..	83,328	299,98	5,448	37,721
13. Appenzell Ausserrhoden (App. Rhodes extérieures.	72,384	260,58	4,732	48,726
Appenzell Innerrhoden (App. Rhodes intérieures).....				
14. St. Gallen (St. Gall).....	44,160	158,98	2,887	11,909
15. Graubünden (Grisons).....	560,832	2,019,00	36,667	191,015
16. Aargau (Argovie).....	1,995,776	7,184,79	130,483	91,782
17. Thurgau (Thurgovie).....	390,400	1,405,44	25,524	198,873
18. Tessin.....	274,432	987,96	17,942	93,300
19. Waadt (Vaud).....	787,648	2,835,53	51,496	119,619
20. Wallis (Valais).....	895,232	3,222,84	58,530	231,700
21. Neuenburg (Neuchâtel).....	1,457,536	5,247,13	95,293	96,887
22. Genf (Genève).....	224,384	807,78	14,670	97,284
	78,528	282,70	5,134	93,239
Suma.....	11,505,088	41,418,32	752,198	2,669,147

REINO DE DINAMARCA.

JURISDICCIONES.	AREA.		HABITANTES. Febrº 1º de 1870.
	Millas c. geog.	Kilómetros.	
1. Selandia, Møen y Samsoe.....	133,30	7,339,89	637,711
Kjøbenhavn, ciudad.....	0,24	13,22	181,291
Kjøbenhavn, jurisdicción.....	21,95	1,208,63	103,898
Frederiksborg.....	24,58	1,353,45	82,367
Holbaek.....	29,42	1,619,95	88,270
Sorø.....	26,75	1,472,93	85,062
Praestø.....	30,36	1,671,71	96,823
2. Bornholm.....	10,60	583,67	31,894
3. Maribo (Lolland, Falster).....	30,11	1,657,94	90,706
4. Fionia, Langeland, Arroe.....	61,86	3,406,19	236,311
Odense.....	32,06	1,765,32	122,158
Svendborg.....	29,80	1,640,87	114,153
Suma de las jurisdicciones de las islas..	235,87	12,987,69	996,622
Hjørring.....	51,13	2,815,37	91,927
Thisted.....	30,63	1,686,58	60,724
Aalborg.....	52,59	2,895,76	87,089
Viborg.....	55,05	3,031,21	82,877
Randers.....	44,18	2,432,68	95,916
Aarhus.....	44,98	2,476,73	125,323
Veile.....	42,38	2,333,57	102,634
Reingkjøbing.....	81,77	4,502,49	75,961
Ribe.....	55,34	3,047,18	65,668
Jylland (Jütland).....	458,05	25,221,56	788,119
Dinamarca.....	693,92	38,209,25	1,784,741

PAISES ACCESORIOS.	AREA.		HABITANTES. Febrº 1º de 1870.
	Millas c. geog.	Kilómetros.	
Färöer.....	24,00	1,322,0	9,992
Islandia.....	1,870,00	102,963,0	69,763
Groenlandia.....	2,200,00	121,050,0	9,825
St. Tomas.....	1,01	60,6	37,821
St. John.....	1,00	55,7	
St. Croix.....	3,05	191,0	
Suma.....	4,100,00	225,642,0	127,401

REINO DE SUECIA Y NORUEGA.

a. SUECIA.

L.A.N.	TIERRA.	AGUA.	TIERRA.	AGUA.	POBLACION. Dic. 31 de 1870.
	Millas c. geog.	Millas c. geog.	Kilómetros c.	Kilómetros c.	
Malmöhus.....	85,302	1,834	4,696,98	100,99	316,042
Kristianstad.....	114,011	4,069	6,277,78	224,05	221,957
Blekinge.....	51,878	2,149	2,856,55	118,33	126,037
Halland.....	86,244	2,755	4,748,84	151,70	127,221
Kronoberg.....	162,421	18,355	8,943,37	1,010,67	158,879
Jönköping.....	183,154	19,086	10,084,99	1,050,93	179,873
Calmar.....	198,921	10,166	10,953,17	559,77	233,110
Gotland.....	51,992	5,029	2,862,83	276,91	54,028
Göteborg y Rohus.....	88,203	2,811	4,856,71	154,78	232,389
Elfsborg.....	215,710	17,828	11,877,62	981,66	279,233
Skaraborg.....	148,284	7,386	8,164,95	406,69	243,561
Ostergötland.....	176,465	18,497	9,716,68	1,018,50	254,265
Lago Wener.....	—	94,709	—	5,214,95	—
Lago Wetter.....	—	33,653	—	1,852,03	—
Götaland.....	1,562,585	238,327	86,040,47	13,122,98	2,426,595
Stockholm (ciudad).....	127,822	6,706	7,038,25	369,25	136,016
Stockholm (Län).....					131,244
Upsala.....	92,296	2,461	5,082,09	135,51	100,519
Södermanland.....	112,075	10,380	6,171,18	571,55	136,114
Vestmanland.....	114,004	5,884	6,277,39	323,99	114,033
Orebro.....	150,213	14,523	8,271,16	799,68	167,796
Vermland.....	276,799	29,860	15,241,36	1,644,18	260,392
Kopparberg.....	492,710	35,514	27,130,05	1,955,50	175,523
Lago Mälars.....	—	22,217	—	1,223,33	—
Lago Hjelmars.....	—	8,814	—	485,32	—
Svealand.....	1,365,919	136,359	75,211,47	7,508,32	1,221,637
Gefleborg.....	321,977	29,980	17,728,99	1,650,79	147,416
Vesternorrland.....	426,780	25,105	23,499,75	1,382,35	134,598
Jemtland.....	912,774	69,629	50,259,99	3,833,97	70,463
Vesterbotten.....	1,012,529	50,023	55,752,79	2,754,41	91,759
Norrboten.....	1,753,326	118,532	96,543,23	6,526,72	76,057
Norrland.....	4,427,386	293,269	243,784,75	16,148,24	520,293
Suma.....	7,355,890	667,955	405,036,69	36,779,54	4,168,525
		8,023,845		441,816,23	

La *área de las islas* cerca de la costa de Suecia, contiene, según *Broch*, 117,677 millas cuad. geográficas, ó 6,480,2 kilómetros cuad.; entre estas, *Gotlandia*, 54,36 millas cuad., ó 2,993,2 kilómetros cuad., y *Olandia* 22,455 millas cuad., ó 1,236,4 kilómetros cuad.

b. NORUEGA.

Área 2,482,16 millas cuad. noruegas, ó 5,751,48 millas cuad. geográficas, ó 316,693 kilómetros cuad.

La población, según el censo de Diciembre 31 de 1865, era de 1.701,756 habitantes. Un cálculo aproximativo conforme al aumento de la población, da para fines de 1868 1.729,691, y para 1869, 1.733,300 habitantes.

AREA Y POBLACION DE LAS ISLAS NORUEGAS.

SITUACION.	Islas (no habitadas).	Millas cuad. noruegas.	AREA.		HABITANTES. Dic. 31 de 1865.
			Millas c. geog.	Kilómetros.	
1. En el Skagerak hasta Cabo Lindesnaes	226 (180)	3,117	7,222	397,68	23,553
2. Islas en el mar del Norte hasta ciudad del Cabo ..	431 (324)	24,941	57,792	3,184,17	71,797
3. Islas atlánticas desde Romsdal y Tronthjem	250 (230)	25,734	59,629	3,283,35	51,467
4. Islas en la costa de Norrland	158 (151)	11,714	27,143	1,494,56	16,232
5. Loffoden y Vesteralen	37 (37)	45,366	105,119	5,788,15	29,771
6. Islas desde Vaag-Fjord hasta el cabo del Norte	74 (69)	59,017	136,750	7,529,85	18,781
7. Islas del mar Artico al Este del cabo del Norte	35 (10)	1,797	4,164	229,27	1,067
Suma	1,211 (1,000)	171,686	397,819	21,907,03	212,668

REINO DE LOS PAISES BAJOS.

Cesión de las posesiones Neerlandesas en Guinea. Véase "Africa."

PROVINCIAS.	AREA.		HABITANTES EN 31 DE DIC.	
	Kilómetros c.	Millas c. geog.	1869.	1870.
Drenthe	2,662,72	48,358	105,637	108,056
Frislandia	3,274,80	59,474	292,354	304,702
Geldern	5,086,59	92,378	432,693	439,715
Groningen	2,292,26	41,630	225,336	234,303
Limburgo	2,205,02	40,045	223,821	228,785
Brabante del Norte	5,127,96	93,129	428,872	440,302
Holanda septentrional	2,730,04	49,580	577,436	602,018
Overyssel	3,322,20	60,331	254,051	260,680
Celandia	1,762,66	32,012	177,569	181,471
Holanda meridional	2,991,22	54,324	—	711,437
Utrecht	1,384,51	25,144	173,556	176,868
Total	32,839,98	596,405	—	3.688,337

GRAN DUCADO DE LUXEMBURGO.

El censo de Dic. 1.º de 1871, dió 197,504 habitantes.

TABLA SINOPTICA DE LAS COLONIAS HOLANDEASAS.

RESIDENCIAS.	AREA.		HABITANTES. 1870.
	Millas c. geog.	Kilómetros cuad.	
1. <i>Posesiones en las Indias orientales</i>	28,922,04	1,592,552,0	23.337,829
Java y Madura	2,444,06	134,607,0	16.452,168
Costa occidental de Sumatra	2,200,06	121,172,0	1.611,344
Benkulen	455,06	25,087,0	140,507
Lampongs	475,00	26,155,0	107,725
Palembang	2,912,00	160,343,0	548,141
Riau	825,00	45,427,0	26,852
Banca	237,00	13,050,0	59,740
Billiton	119,00	6,552,0	23,787
Borneo, parte occidental	2,806,00	154,506,0	338,611
Borneo, parte Sud y Este	6,568,00	361,653,0	850,692
Celebes	2,149,00	118,380,0	344,101
Menado	1,267,02	69,776,0	512,907
{ Ternate	1,129,07	62,204,0	86,917
{ Amboina	478,09	26,370,0	} 274,337
{ Banda	411,03	22,647,0	
Timor con Sumba	1,042,06	57,409,0	? 900,000
Bali y Lombok	190,00	10,462,0	? 860,000
Nueva Guinea	3,210,00	176,752,0	? 200,000
2. <i>Islas de las Indias occidentales</i>	17,04	938,3	34,116
Curaçao	7,71	424,5	20,129
Aruba	3,36	185,0	3,726
St. Martin (parte holandesa)	0,65	35,8	2,819
Bonaire	4,05	248,0	3,692
St. Eustacio	0,52	28,6	1,914
Saba	0,03	16,5	1,836
3. <i>Surinam</i>	2,812,06	154,870,0	51,420
Indios y negros	—	—	8,500
Suma	31,750,00	1,748,400,0	23.431,865

REINO DE BELGICA.

PROVINCIAS.	AREA.		POBLACION. Dic. 31 de 1869.
	Kilómetros cuad.	Millas c. geog.	
Amberes (Antwerpen)	2,831,78	51,427	485,883
Brabante	3,282,96	59,621	862,982
Flandes occidental	3,234,67	58,744	660,029
Flandes oriental	2,999,95	54,482	829,387
Henao (Hennegan)	3,721,62	67,588	884,319
Lieja (Lüttich)	2,893,88	52,556	584,718
Limburgo	2,412,34	43,811	198,727
Luxemburgo	4,417,76	80,232	204,326
Namur	3,660,25	66,475	310,965
Suma	20,455,16	534,936	5.021,336

REINO DE LA GRAN BRETAÑA E IRLANDA.

Censo de Abril 3 de 1871.

	AREA.		Kilómetros.	HABITANTES. 1871.
	Millas c. inglesas.	Millas c. geog.		
Inglaterra.....	50,922,495	2,395,150	131,883.92	21,487,688
Wales (Gales).....	7,397,634	347,949	19,159.14	1,216,420
Escocia.....	30,686,527	1,443,347	79,474.88	3,358,613
Islas en las aguas británicas...	354,194	16,659	917.29	144,430
<i>Gran Bretaña</i>	89,360,850	4,203,105	231,435.23	26,207,151
Irlanda.....	20,322,641	1,493,562	82,239.80	5,402,759
Soldados y marineros fuera del país.....	—	—	—	207,198
Reino unido.....	109,683,491	5,696,667	313,675.03	31,817,108

INGLATERRA Y GALES.

Registration Divisions.

DIVISIONS.	Acres.	AREA.		HABITANTES. 1871.
		Millas c. geog.	Kilómetros cuadr.	
I. Londres.....	77,997	5,732	315.62	3,251,804
II. South-Eastern.....	4,065,935	298,770	16,451.14	2,166,217
III. South Midland.....	3,201,290	235,271	12,954.70	1,442,567
IV. Eastern.....	3,214,099	236,212	13,006.53	1,218,257
V. South-Western.....	4,993,660	367,042	20,210.40	1,879,898
VI. West Midland.....	3,862,732	289,720	15,952.82	2,720,003
VII. North Midland.....	3,543,397	260,413	14,339.10	1,406,823
VIII. North-Western.....	2,000,227	147,002	8,094.36	3,388,370
IX. Yorkshire.....	3,654,636	268,589	14,789.29	2,395,299
X. Northern.....	3,492,322	256,659	14,132.39	1,414,066
XI. Monmouthshire y Wales..	5,218,588	377,690	20,796.71	1,420,804
Suma.....	37,324,883	2,743,100	151,043.06	22,704,108

ESCOCIA.

Registration Divisions.

DIVISIONS.	Acres.	Millas c. geog.	Kilómetros.	HABITANTES. 1871.
II. North-Western.....	4,739,876	348,345	19,180.89	166,261
III. North-Eastern.....	2,429,594	178,557	9,831.87	393,197
IV. East Midland.....	2,790,492	205,080	11,292.30	559,187
V. West Midland.....	2,693,176	197,928	10,898.49	250,982
VI. South-Western.....	1,462,397	107,475	5,917.88	1,183,055
VII. South-Eastern.....	1,192,524	87,642	4,825.82	470,355
VIII. Southern.....	2,069,696	152,107	8,375.45	209,024
	19,639,377	1,443,348	79,474.82	3,358,613

ISLAS EN LAS AGUAS BRITANICAS.

	Acres.	Millas c. geog.	Kilómetros.	HABITANTES. 1871.
Isle of Man.....	180,000	13.23	728.41	53,867
Jersey.....	28,717	2.11	116.21	56,627
Guersey, Herm, Jethou.....	17,967	1.32	72.70	2,718
Alderney.....				
Sark.....				

IRLANDA.

PROVINCIAS.	Acres.	Millas c. geog.	Kilómetros.	HABITANTES. 1871.
Leinster.....	4,834,865	355,326	19,565.28	1,335,966
Munster.....	5,934,789	436,163	24,016.40	1,390,402
Ulster.....	5,319,790	390,965	21,527.67	1,830,398
Connaught.....	4,233,197	311,107	17,130.45	845,993

TABLA SINOPTICA DE LAS COLONIAS INGLESAS.

	Millas c. inglesas.	Millas c. geog.	Kilómetros.	HABITANTES.
Helgoland.....	0.21	0.01	0.55	2,172
Gibraltar.....	1.93	0.09	4.96	18,695
Malta con Gozo.....	142.73	6.71	369.47	139,502
<i>Posesiones en Europa</i>	144.87	6.81	374.98	160,369
Indias británicas.....	910,853.00	42,842.00	2,359.013	155,348,090
Straits Settlements.....	1,095.00	51.05	2,836	306,775
Ceylan.....	24,700.00	1,162.00	63.970	2,405,287
Hongkong.....	32.14	1.05	83	115,444
Labuan.....	45.00	2.01	116	3,828
<i>Posesiones en Asia</i>	936,725.14	44,058.11	2,426.018	158,179,424
New South Wales.....	308,560	14,513.02	799.138	501,580
Victoria.....	88,451	4,160.03	229.079	729,868
South Australia.....	380,602	17,901.07	985.719	188,995
Northern Territory.....	523,531	24,624.04	1,355.890	—
Queensland.....	668,259	31,431.07	1,730.720	120,066
Western Australia.....	975,824	45,898.01	2,527.281	24,785
Tasmania.....	26,215	1,233.00	67.894	99,328
New Zealand.....	106,259	4,998.00	275.200	294,028
<i>Posesiones en Australia</i> ...	3,077,701	144,758.24	7,970.921	1,958,650
Colonia del Cabo.....	223,024	10,490.00	577.610	682,600
Natal.....	18,382	864.06	47.607	269,362
Sierra Leone.....	468	22.00	1,212	55,374

	Millas c. inglesas.	Millas c. geog.	Kilómetros.	HABITANTES.
Gambia.....	21	1,00	54	5,940
Costa de oro.....	16,626	782,00	43,059	400,000
Lagos.....	?	?	?	115,000
Mauricio y sus dependencias...	708	33,03	1,834	322,924
Santa Helena.....	47	2,02	122	6,860
<i>Poseiones en Africa.....</i>	<i>259,276</i>	<i>12,195,01</i>	<i>671,498</i>	<i>1.859,060</i>
Dominion of Canada.....	3.481,779	163,766,00	9.017,440	3.648,000
Terranova.....	40,200	1,890,08	104,114	146,536
Prince Edward Island.....	2,173	102,02	5,628	94,021
Bermuda.....	24	1,13	62	11,796
Honduras.....	13,500	635,00	34,964	25,635
Islas de las Indias occidentales.	12,636	594,03	32,726	1.028,708
Guiana inglesa.....	99,925	4,700,00	258,795	122,812
Islas Falkland.....	4,741	223,00	12,279	686
<i>Poseiones en América.....</i>	<i>3.654,978</i>	<i>171,911,26</i>	<i>9.466,008</i>	<i>5.078,194</i>
<i>Colonias inglesas.....</i>	<i>7.928,825</i>	<i>372,934,00</i>	<i>20.534,821</i>	<i>167.235,697</i>

REPUBLICA DE FRANCIA.

La Francia se vuelve República. Proclamacion del gobierno de la defensa nacional, del 4 de Setiembre de 1870.

Cesion de los departamentos del Noreste en consecuencia del tratado de paz del 10 de Mayo de 1871. Véase «*Imperio aleman.*»

Formacion del Departamento Meurthe-et-Moselle. Por la ley de Setiembre 11 de 1871 se ha formado de las partes del Departamento Moselle que quedaron a la Francia, un *Arrondissement Briey*, y este se ha reunido provisionalmente con el resto del Departamento *Meurthe*, formando el Departamento provisional de *Meurthe-et-Moselle*.

Formacion de nuevas comunidades:

1º *Ley de Setiembre 16 de 1871.* En el Departamento *Loire-Inférieure* se separa la parroquia *Nôtre Dame-des-Landes* de la comunidad *Fay* (canton *Blain*, Arrond. *St.-Nazaire*) y de la comunidad *Héric* (canton *Nort*, Arrond. *Châteaubriand*), y se eleva á comunidad independiente que pertenecerá al canton *Blain*.

2º *Ley de Febrero 29 de 1872.* En el Departamento *Loire*, Arrond. *St.-Étienne*, se quitará un territorio de la comunidad *Sorbier* (canton de *St.-Héand*) y de la com. *St.-Jean-Bonnefond* (canton al Noreste de *St.-Étienne*) para formar la nueva comunidad «*La-Talaudière.*»

3º *Ley de Marzo 13 de 1872.* En el Depart. *Haute-Loire* Arrond. *d'Issingaux*, se separa el pueblo *La-Perouse* (60 hect. con 45 habitan-

tes) de la comunidad *Arec* (canton *St.-Didier-la-Séauve*) y se juntará con la Com. *Chapelle-d'Aurec* (canton *Monistrol-sur-Loire*).

4º *Ley de Marzo 31 de 1872.* En el Depart. *Loire*, Arrond. *Montbrison*, se quitará un territorio de cada una de las siguientes comunidades: *Périgneux* (canton *St.-Rambert-sur-Loire*), *Rozier-Cotes-d'Aurec* (canton *St.-Bonnet-le-Château*) y *St.-Maurice en Gourgois* (canton *St.-Bonnet-le-Château*), formándose una nueva comunidad «*Aboin*» y juntándose esta con el canton *St.-Bonnet-le-Château*.

PÉRDIDAS DE LA FRANCIA

En consecuencia de la guerra de 1870 y 1871.

TERRITORIOS.	CEDIDO A LA ALEMANIA.			QUEDÓ A LA FRANCIA.		
	Comunidades.	Héctaras.	Poblacion. 1866.	Comunidades.	Héctaras.	Poblacion. 1866.
A. <i>Depart. Bas-Rhin</i>	541	455,034	588,970	—	—	—
B. <i>Id. Haut-Rhin..</i>	384	350,525	473,314	106	60,814	56,971
1. Arrond. Colmar..	140	169,668	217,693	—	—	—
2. Id. Mulhouse....	159	115,570	179,347	—	—	—
3. Id. Belfort.....	(85)	(65,287)	(76,274)	(106)	(60,814)	(56,971)
Canton Cernay.....	11	13,148	14,404	—	—	—
Id. St.-Amarin....	16	16,481	18,264	—	—	—
Id. Thann.....	12	9,750	21,105	—	—	—
Id. Dannemarie....	24	9,814	8,505	3	2,256	984
Id. Fontaine.....	8	3,374	2,059	21	8,441	5,935
Id. Massevaux....	14	12,720	11,937	4	2,860	2,257
Id. Belfort.....	—	—	—	32	14,357	18,136
Id. Delle.....	—	—	—	27	17,250	16,277
Id. Giromagny....	—	—	—	19	15,650	13,382
C. <i>Depart. Vosges..</i>	18	21,129	21,017	530	586,866	397,981
1. Arrond. St.-Dié.	(18)	(21,129)	(21,017)	(91)	—	(97,510)
Canton Schirmeck..	11	12,763	13,311	1	—	620
Id. Saales.....	7	8,366	7,706	6	—	5,410
Id. Bouvelieures..	—	—	—	10	—	4,507
Id. Corcieux.....	—	—	—	13	—	11,719
Id. Fraize.....	—	—	—	10	—	17,040
Id. Gérardmer....	—	—	—	2	586,866	6,961
Id. Raon l'Étape...	—	—	—	9	—	12,115
Id. St.-Dié.....	—	—	—	22	—	24,559
Id. Senones.....	—	—	—	18	—	14,579
2. Arrond. Epinal..	—	—	—	126	—	98,931
3. Id. Mirecourt....	—	—	—	142	—	69,330
4. Id. Neufchâteau.	—	—	—	132	—	58,596
5. Id. Remiremont..	—	—	—	39	—	73,614
D. <i>Depart. Meurthe.</i>	242	198,608	120,174	472	410,798	308,213
1. Arrondiss. Sarrebourg.....	(107)	(100,881)	(64,210)	(9)	(11,844)	(6,809)
Canton Lorquin....	18	21,090	9,713	8	11,196	6,618
Id. Réchicourt....	17	19,631	7,950	1	648	191
Id. Fénétrange....	21	19,056	11,787	—	—	—
Id. Phalsbourg....	26	18,253	17,600	—	—	—
Id. Sarrebourg....	25	22,851	17,160	—	—	—
2. Arrond. Châteaux Salins.....	(135)	(97,727)	(55,964)	(12)	(11,373)	(4,662)

TERRITORIOS.	CEDIDO A LA ALEMANIA.			QUEDÓ A LA FRANCIA.		
	Comunidades.	Héctaras.	Poblacion. 1866.	Comunidades.	Héctaras.	Poblacion. 1866.
Canton Albestroff...	26	20,282	11,048	—	—	—
Id. Delme	36	20,580	11,669	—	—	—
Id. Dieuze	23	16,813	10,661	—	—	—
Id. Chât.-Salins.....	35	22,969	12,306	3	2,600	1,465
Id. Vic.....	15	17,083	10,280	9	8,773	3,197
3. Arrond. Luneville	—	—	—	145	125,467	84,393
4. Id. Nancy	—	—	—	187	145,302	151,382
5. Id. Toul	—	—	—	119	116,812	60,967
E. Depart. Moselle..	505	423,874	393,753	124	113,856	58,404
1. Arrond. Sarreguemines	156	140,895	181,876	—	—	—
2. Id. Thionville....	119	107,085	90,591	—	—	—
3. Id. Metz.....	(211)	(150,562)	(160,701)	(12)	(11,537)	(4,478)
Canton Bouley	35	23,251	16,660	—	—	—
Id. Faulquemont....	32	24,482	15,860	—	—	—
Id. Metz 1, 2, 3....	31	19,502	73,630	—	—	—
Id. Pange	35	24,087	13,346	—	—	—
Id. Verny	37	25,763	13,667	—	—	—
Id. Vigy	24	19,022	9,075	—	—	—
Id. Gorze.....	17	14,455	18,463	12	11,537	4,478
4. Arrond. Briey...	(19)	(16,332)	(10,585)	(112)	(102,319)	(53,926)
Canton Audunle Roman	10	10,134	6,463	24	20,394	8,804
Id. Briey.....	7	5,307	3,502	17	16,661	7,513
Id. Longwy	2	891	620	25	21,374	16,398
Id. Conflans	—	—	—	25	23,010	8,707
Id. Longuyon.....	—	—	—	21	20,880	12,504
Suma.....	1,690	1,449,171	1,597,228	1,232	1,172,334	821,569

2. FRANCIA DESPUES DE LA GUERRA DE 1870 Y 1871.

DEPARTAMENTOS.	Comunas.	Kilómetros cuad.	Millas c. geog.	POBLACION. 1866.
Ochenta y cuatro Departamentos que no han sufrido cesiones.....	34,626	516,851,37	9,386,561	35,648,267
Departamento de los Vosges.....	530	5,868,66	106,581	397,981
Departamento Meurthe-et-Moselle..	596	5,246,54	95,283	366,617
Arrondissement Beffort.....	106	608,14	11,044	56,971
Toda la Francia.....	35,858	528,574,71	9,599,469	36,469,836

TABLA SINÓPTICA DE LAS COLONIAS FRANCESAS.

COLONIAS.	Kilómetros cuad.	Millas c. geog.	HABITANTES.
1. <i>Posesiones en Asia</i>	56,752,00	1,031,00	1,464,268
En las Indias: Pondichéry, Chandernagor, Karikal, Mahé, Yanaon.....	508,62	9,02	259,981
Cochinchina francesa.....	56,243,68	1,022,00	1,204,287
2. <i>Posesiones en Oceanía</i>	20,792,00	376,05	54,000
Nueva Caledonia y Loyalty (islas).....	19,547,00	354,00	44,000
Islas Marquesas	1,244,40	22,05	10,000

COLONIAS.	Kilómetros cuad.	Millas c. geog.	HABITANTES
3. <i>Posesiones en Africa</i>	922,941,00	16,762,00	3,362,124
Argelia	669,000,00	12,150,00	2,921,246
Senegal y sus dependencias.....	250,000,00	4,540,00	209,162
Réunion	2,511,06	45,61	209,737
Mayotte.....	325,00	6,00	12,000
Nossi-Bé.....	195,00	3,54	4,000
Sainte-Marie de Madagascar.....	909,75	16,52	5,979
4. <i>Posesiones en América</i>	93,697,00	1,702,00	335,366
Saint-Pierre, Ile-aux-Chiens, Miquelon y Langlade.....	210,23	3,08	3,971
Martinique	957,82	17,94	153,334
Guadalupe y sus dependencias.....	1,645,13	29,88	152,910
Guyana francesa.....	90,854,00	1,650,00	25,151
Suma de las colonias.....	1,094,182,00	19,871,00	5,215,758

* ESTADOS BAJO LA PROTECCION DE LA FRANCIA.

	Kilómetros cuad.	Millas c. geog.	HABITANTES.
<i>En Asia:</i> El reino de Camboya	83,861,00	1,523,00	1,000,000
<i>En Oceanía:</i> Taití, Moorea, Tetuaroa, Maitea.	1,174,72	21,03	13,847
Tubuai, Vavitu y Rapa.....	144,53	2,06	675
Islas Tuamotu.....	6,600,00	121,00	8,000
Islas Gambier.....	29,73	0,54	1,500
Suma de los Estados protegidos....	91,810,00	1,668,00	1,024,022
Total de las colonias.....	1,185,992,00	21,540,00	6,240,000

(Fin de la segunda parte.)

MEMORIA

Relativa a la determinación de la altura del Popocatepetl sobre el nivel del Océano, escrita por el ingeniero Miguel M. Ponce de Leon, miembro honorario de la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística.

Azimuthes en el observatorio meteorológico de la Escuela de Ingenieros de esta capital y en el vértice del Popocatepetl, del plano que pasa por estos puntos y por el centro de la Tierra. — Determinación de la línea geodésica comprendida entre el Observatorio y el Popocatepetl. — Determinación de la altura del Popocatepetl sobre el nivel del Océano.

Azimuthes en el Observatorio meteorológico de la Escuela de Ingenieros de esta capital y en el vértice del Popocatepetl, del plano que pasa por estos puntos y por el centro de la Tierra.

Conociendo la latitud L' del Observatorio, la latitud L y la longitud P del vértice del Popocatepetl, y suponiendo que estos puntos y el polo Norte

de la Tierra están unidos con arcos de círculos máximos, se formará un triángulo esférico, en el cual se conocen los lados

$$\begin{aligned} 90^\circ - L' &= c' \\ 90^\circ - L &= c \end{aligned}$$

También es conocido el ángulo P que en el Polo forman estos lados, puesto que su medida es la longitud del vértice del Popocatepetl respecto del Observatorio. Llamando Z' el azimut del Popocatepetl en el Observatorio, y Z el azimut de este punto en el Popocatepetl, se tienen los siguientes elementos para la resolución del triángulo.

$$\begin{aligned} L' &= 19^\circ \quad 26' \quad 12.''3 \\ L &= 19 \quad 01 \quad 22.0 \\ P &= 00 \quad 29 \quad 29.0 \\ c' &= 70 \quad 33 \quad 47.7 \\ c &= 70 \quad 58 \quad 38.0 \end{aligned}$$

Cálculo de los azimutes Z' y Z .

$$\begin{aligned} \frac{1}{2}P &= 00^\circ \quad 14' \quad 44.''50 \dots \log. \cot. = 2.3677315 \\ \frac{1}{2}(c - c') &= 00 \quad 12 \quad 25. \quad 15 \dots \log. \text{sen.} = 7.5578079 \\ \frac{1}{2}(c + c') &= 70 \quad 46 \quad 12. \quad 85 \text{ com.} \log. \text{sen.} = 0.0249335 \end{aligned}$$

$$9.9504729 = \log. \text{tang. } \frac{1}{2}(Z' - Z)$$

$$\frac{1}{2}(Z' - Z) = 41^\circ \quad 44' \quad 24.''15$$

$$\begin{aligned} \frac{1}{2}P &= 00^\circ \quad 14' \quad 44.''50 \dots \log. \cot. = 2.3677315 \\ \frac{1}{2}(c - c') &= 00 \quad 12 \quad 25. \quad 15 \dots \log. \text{cos.} = 9.9999972 \\ \frac{1}{2}(c + c') &= 70 \quad 46 \quad 12. \quad 85 \text{ com.} \log. \text{cos.} = 0.4823329 \end{aligned}$$

$$2.8500616 = \log. \text{tang. } \frac{1}{2}(Z' + Z)$$

$$\frac{1}{2}(Z' + Z) = 89^\circ \quad 55' \quad 08.''66$$

Conociendo la semisuma y la semidiferencia de estos arcos, se encuentra:

$$\text{Azimut del Popocatepetl} = Z' = 131^\circ \quad 39' \quad 32.''81$$

$$\text{Azimut del Observatorio} = Z = 48^\circ \quad 10' \quad 44.''51$$

Para determinar el valor de Z' se ha supuesto que la Tierra tiene una

forma esférica; mas no siendo exacta esta suposición, es necesario introducir en el cálculo el aplanamiento polar, del modo que sigue:

$$\begin{aligned} L' &= 19^\circ \quad 26' \quad 12.''30 \\ L &= 19^\circ \quad 01' \quad 22.''00 \\ &\quad -24' \quad 50.''30 = -1490.''3 = L - L' \end{aligned}$$

$$e^2 = 0.00648 = \text{Doble aplanamiento} \dots \log. = 7.8115750$$

$$L = 19^\circ \quad 01' \quad 22.'' \dots 2 \log. \cos. = 9.9512212$$

$$7.7627962 = \log. e^2 \cos.^2 L$$

$$e^2 \cos.^2 L = 0.005792$$

$$1 + e^2 \cos.^2 L \dots \log. = 0.0025082$$

$$L' = 19^\circ \quad 26' \quad 12.''3 \dots \log. \cos. = 9.9745160$$

$$P = 1769'' = \text{Long. del Popocatepetl} \dots \log. = 3.2477278$$

$$3.2247520 = \log. \text{Numerador.}$$

$$0.5 \dots \log. = 9.6989700$$

$$P = 1769'' \dots 2 \log. = 6.4954556$$

$$L' = 19^\circ \quad 26' \quad 12.''3 \dots 2 \log. \cos. = 9.9490320$$

$$L = 19^\circ \quad 01' \quad 22.''0 \dots \log. \text{tang.} = 9.5375325$$

$$1'' \dots \log. \text{sen.} = 4.0855749$$

$$1 + e^2 \cos.^2 L \dots \log. = 0.0025082$$

$$0.3690732 = \log. \dots -2.''3392$$

$$L - L' = -1490. \quad 3$$

$$\text{Denominador} = -1492.''6392$$

$$\text{Numerador} \dots \log. = 3.2247520$$

$$\text{Denominador} \dots \log. = 3.1739547$$

$$0.0507973 = \log. \text{tang. } Z''$$

$$Z'' = 48^\circ \quad 20' \quad 35.''47$$

Siendo negativa la tangente del ángulo Z' , se obtendrá su valor tomando el suplemento de Z'' . Por lo mismo, se tiene:

$$\text{Azimut del Popocatepetl en el Observatorio} = Z' = 131^\circ \quad 39' \quad 24.''53.$$

Si se compara este resultado con el obtenido anteriormente, se encuentra la pequeña diferencia de $8''28$ de arco.

Determinación de la línea geodésica comprendida entre el observatorio y el Popocatepetl.

Para determinar la longitud de esta línea, es necesario conocer el valor de la Grande Normal de la Tierra para un punto cuya latitud es el prome-

dio entre las latitudes del Observatorio y del Popocatepetl, por medio de la siguiente fórmula:

$$N = \frac{a}{(1 - e^2 \text{sen}^2 L) \frac{1}{2}}$$

en la cual representan:

- N = Grande Normal.
- a = Radio del Ecuador terrestre = 6376986 metros.
- e^2 = Doble del aplanamiento polar.
- L'' = Latitud média = 19° 13' 47." 2.

Sustituyendo valores en la expresion anterior, se tiene:

$$\begin{aligned} e^2 &= 0.00648 \dots \dots \dots \log. = 7.8115750 \\ L'' = 19^\circ 13' 47.'' 2 \dots \dots 2 \log. \text{sen.} &= 9.0353348 \\ &6.8469098 = \log. e^2 \text{sen}^2 L'' \\ e^2 \text{sen}^2 L'' &= 0.0007029 \\ 1 - e^2 \text{sen}^2 L'' &= 0.9992971 \\ (1 - e^2 \text{sen}^2 L'') \frac{1}{2} &= 0.99964 \\ a = 6376986 \text{ metros} \dots \dots \dots \log. &= 6.8046155 \\ (1 - e^2 \text{sen}^2 L'') \frac{1}{2} \dots \dots \dots \text{com. log.} &= 0.0001527 \\ &6.8047682 = \log. N. \end{aligned}$$

Conociendo la longitud de la Grande Normal, se determinará la Línea geodésica comprendida entre el observatorio y el Popocatepetl, de la manera siguiente:

$$\begin{aligned} N \dots \dots \dots \log. &= 6.8047682 \\ P = 1769'' \dots \dots \dots \log. &= 3.2477278 \\ L' = 19^\circ 26' 12.'' 3 \dots \dots \log. \text{cos.} &= 9.9745160 \\ 1'' \dots \dots \dots \log. \text{sen.} &= 4.6855749 \\ Z' = 139^\circ 39' 24''/53 \dots \text{com. log. sen.} &= 0.1265984 \\ &4.8391853 = \log. \phi = \log. \text{Línea.} \end{aligned}$$

Conocida esta Línea sobre el nivel del Océano, es necesario determinar su proyeccion perspectiva K , sobre el plano trazado perpendicularmente al Radio de la Tierra, que pasa por el punto cuya latitud es igual á 19° 13' 42" 2, y para esto se determinará primero el Radio referido, por medio de la fórmula

$$R = a (1 - e^2 \text{sen}^2 L'') \frac{1}{2}$$

sustituyendo los valores de las cantidades que representan las letras, se tiene

$$\begin{aligned} a \dots \dots \dots \log. &= 6.8046155 \\ (1 - e^2 \text{sen}^2 L'') \frac{1}{2} \dots \dots \dots \log. &= 9.9998473 \\ &6.8044628 = \log. R. \end{aligned}$$

El logaritmo tabular de K se determina por medio de la expresion

$$\log. K = \log. \phi + \frac{Mh}{R} - \frac{M\phi^2}{24 R^2}$$

en la cual representan:

- K = Cantidad desconocida.
- M = Módulo de los logaritmos neperianos.
- h = 2263 metros = Altura del Observatorio sobre el nivel del Océano.
- R = Radio de la Tierra á la latitud media.

Sustituyendo valores en la fórmula anterior, se tiene:

$$\begin{aligned} \phi \dots \dots \dots \log. &= 4.8391853 \\ M \dots \dots \dots \log. &= 9.6377843 \\ h \dots \dots \dots \log. &= 3.3546846 \\ R \dots \dots \dots \text{com. log.} &= 3.1955372 \\ &6.1880061 \dots \dots \dots + 0.0001541 = \frac{Mh}{R} \\ M \dots \dots \dots \log. &= 9.6377843 \\ \phi^2 \dots \dots \dots 2 \log. &= 9.6783706 \\ 24 R^2 \dots \dots \dots \text{com. log.} &= 2.2287144 \\ &1.5448693 \dots \dots \dots - 0.0000001 = \frac{M\phi^2}{24 R^2} \\ &\log. K = 4.8393394 \end{aligned}$$

La distancia horizontal comprendida entre el Observatorio y la proyeccion horizontal del vértice del Popocatepetl es de 69078 metros, la cual equivale 69.078 kilómetros, ó tambien á 16.48 leguas mexicanas.

Determinacion de la altura del Popocatepetl sobre el nivel del Océano.

Para determinar en el Observatorio la distancia zenital del vértice del Popocatepetl, se empleó un *Universal Ertel*, leyendo las indicaciones de sus dos *nonius* en cada uno de los dos círculos verticales. Los resultados son los siguientes:

UNIVERSAL ERTEL QUE APROXIMA A 10"

PRIMERA POSICION DE LOS CIRCULOS.		SEGUNDA POSICION DE LOS CIRCULOS.		Distancia zenital del vértice del Popocatepetl.
Primer círculo.	Segundo círculo.	Primer círculo.	Segundo círculo.	
87° 40' 10"	87° 39' 10"	87° 44' 50"	87° 44' 50"	87° 42' 15"

Conociendo este elemento y la distancia K , se determinará la altura rela.

tiva del Popocatepetl sobre el nivel del Observatorio, por medio de la fórmula:

$$X = K \cot z + \frac{K^2}{R} (0.5 - m)$$

en la cual representan

X = Altura del Popocatepetl sobre el nivel del Observatorio.

K = Distancia últimamente determinada.

z = Distancia zenital del vértice del Popocatepetl en el Observatorio.

R = Radio de la Tierra á la latitud media.

m = Coeficiente de la refaccion para México = 0.05059.

Sustituyendo valores en la expresion anterior, se tiene:

$$K \dots\dots\dots \log. = 4.8393394$$

$$z = 87^\circ 42' 15'' \dots \log. \cot. = 8.6030502$$

$$3.4423896 = \log. 2769^m 5$$

$$K^2 \dots\dots\dots 2 \log. = 9.6786786$$

$$0.5 - 0.05059 \dots\dots \log. = 9.6526427$$

$$R \dots\dots\dots \text{com. log.} = 3.1955372$$

$$2.5268585 = \log. \frac{336^m 4}{3105^m 9} = X.$$

Siendo la altura del Popocatepetl sobre el Observatorio igual á 3,106 metros, y la de este punto sobre el nivel del Océano de 2,285 metros, resulta que la altura del Popocatepetl sobre el referido nivel del Océano es de 5,397 metros. Esta altura equivale tambien á una legua mexicana y veintinueve centésimas de otra.

México, Octubre 3 de 1870.

MIGUEL M. PONCE DE LEON.

APUNTES HISTÓRICOS

SOBRE

ASTRONOMÍA Y ASTRÓNOMOS,

Reunidos, traducidos muchos y puestos en el orden cronológico expresamente para darlos

A LA SOCIEDAD DE GEOGRAFIA Y ESTADISTICA DE MEXICO

POR

Su socio honorario Vicente E. Manero.

Bacon dijo: que la historia del mundo sin la de los sabios, seria la estatua de Polifemo sin un ojo.

EL estudio de la bóveda celeste es sin duda el primero que emprendieron los hombres de genio, unos por el deseo de saber, y otros además para gobernar, como lo hicieron, al vulgo ignorante y superstitioso.

La astronomía y la astrología se confundieron, con el objeto de pronosticar por los fenómenos celestes la suerte de cada pueblo y de cada individuo; y se ve además, que los signos del Zodiaco han servido por largo tiempo como alegoría ó emblema con que se representan desde las deidades de los idólatras hasta la Virgen, Madre de Jesucristo.

Mi objeto al escribir estos apuntes, copiados de diferentes autores y puestos en orden cronológico, no es seguir los descubrimientos y á los hombres ilustres que los han observado paso á paso, porque ni podria tener todas las obras que se han publicado, ni aun en ellas encontraria todos los datos deseados. Los primeros estudios se hicieron sin duda en diferentes puntos, en naciones diversas y tan lejanas unas de otras, que seria imposible al hombre mas empeñoso sacarlos de la oscuridad de aquellos tiempos tan remotos.

Voy á comenzar por donde la tradicion llegó hasta la época que no es difícil conocer, porque ya se consideró como ciencia á la cual ya se dedica-

ban los sabios con empeño, y sus observaciones quedaban marcadas para transmitir las á las edades venideras.

PLUCHE.—El abate Antonio nació en Reims en 1688 de J. C., y murió en Paris, 1761: fué sucesivamente profesor de humanidades y de retórica en Reims, y después rector del colegio de Laon. Nos ha dejado muchas obras, la mas conocida es el *Spectacle de la nature*.

Mr. Pluche, que mira á los caldeos como los padres de la astronomía, cree que la primera operacion que hicieron fué hacer la division del cielo, para sacar por ella la division del año. En el tomo 4º del *Espectáculo de la naturaleza*, pág. 293, nos lo refiere de la manera siguiente:

Hicieron dos vasos de cobre, el uno con un orificio en el fondo, y lo colocaron sobre el otro; el orificio tenia su tapon, para que no se saliese el agua con la cual debian llenar y llenaron el vaso superior. Después observaron en el punto del cielo por donde se figuraban comenzaba la ruta amural del Sol, la salida de una estrella que por su grandeza y por su brillo fuera bastante notable, para que en el momento mismo que apareciera por el Oriente, destapar el orificio del vaso lleno de agua y que esta cayese en el vaso inferior, como lo hicieron con toda exactitud, corriendo el agua toda la noche y todo el siguiente dia, hasta el momento preciso en que volvió á presentarse la estrella vista y que señaló la salida del agua.

Luego que la dicha estrella reapareció, quitaron el vaso inferior para que no cayese mas agua en él, y estar seguros que el agua depositada era la medida correspondiente á una revolucion ó vuelta entera del cielo.

Consideraban que si esa masa de agua se dividía en partes iguales, cada una representaria otra parte correspondiente de la marcha del cielo. Así lo hicieron: prepararon dos medidas chicas, iguales, que cada una pudiera contener la doceava parte de la masa de agua.

Vaciaron el agua sobrante que quedó en el vaso superior, y una vez seco, le echaron el agua depositada en el vaso inferior, y colocaron debajo del orificio, bien tapado se entiende, uno de los vasos chicos, y junto á este el otro chico.

Esto dispuesto así, observaron á la siguiente noche á que se presentara la estrella que ya marcaban como principio de la operacion. Tan luego que se presentó en el mismo punto de la aparicion anterior, quitaron el tapon, y el agua cayó en el vaso chico, que tan luego que se llenó lo retiraban para que el agua siguiera cayendo en su igual, y así repitieron esta operacion hasta que se hubieron llenado los vasos chicos tres veces cada uno.

Observaron con sumo cuidado la estrella que aparecía al último antes de

cambiar los vasos vacíos, porque cada medida de agua era una division del cielo; á la primera se le llamó Aries, y á cada division se le llamó constelacion. Con las seis medidas tuvieron seis constelaciones, y aguardaban á que el Sol cambiara de lugar para seguir observando las otras sextas partes por descubrir; concluido lo cual, completaron en diferentes estaciones los doce signos del Zodiaco sobre sus doce partes iguales ó constelaciones, y la base de todos los demas descubrimientos.

ERAS.

De la Creacion del mundo antes de Jesucristo, segun los judíos, la era mundana ó de la creacion, arreglado al arte de comprobar fechas.	4963
Segun Usseus y la cronología vulgar.	4004
India de Kaliouaqá.	3101
De los Chinos, segun Guignes.	2697

ANTERIORES Á JESUCRISTO.

De las Olimpiadas.	776
De la fundacion de Roma.	753
De Nabonasar, segun Clemente Tolomeo.	743
Las demas eras se pondrán á su época.	

ASTRÓNOMOS Y GEÓGRAFOS ANTES DE JESUCRISTO.

AÑO 640 ANTES DE J. C.

THALES.—Por este tiempo nació en Mileto, ciudad de Jonia en la Grecia, el famoso *Thales*, uno de los siete sabios, muy distinguido por los descubrimientos que hizo en astronomía. Predijo los eclipses, fijó los puntos de los solsticios, encontró la razon que hay entre el diámetro del Sol y el círculo que describe alrededor de la Tierra. Anunció un eclipse que sucedió un dia de batalla entre los Medos y los Lidios. Se refiere un cuento: que una noche que salia preocupado observando los cielos, cayó en un foso, y una anciana le dijo: «¿Cómo quieres ver lo que pasa en el cielo, cuando no ves lo que tienes á tus piés?» Thales fundó la escuela llamada Jónica.

590.

ANAXÁGORAS.—Filósofo griego, nacido en Clasmomena 590 años antes de Jesucristo. Viajó por Europa, Asia y Africa; descubrió la causa de los eclipses de Luna y de los temblores de tierra. Condenado como

impío, fué desterrado, y murió 469 años antes de Jesucristo, en Lam-saque.

547.

ANAXIMANDRO.—Nativo de Mileto y discípulo de Thales. Observó que la Luna recibe su luz del Sol, y que este astro es mas grande que la Tierra y que es una masa de fuego. Construyó esferas; mandó hacer un gnomon en Esparta, con el cual observó los equinoccios y la oblicuidad de la eclíptica. Se comenzaron á trazar cartas geográficas; los griegos se aprovecharon de sus conocimientos, pero no faltó algunos que quisieron darle muerte, y fué salvado por Pericles, que lo quitó de sus garras.

ANAXIMENES, su discípulo, decia que el Sol y la Tierra eran planos y se mantenian sobre el aire. Nació en Lampazo; fué uno de los preceptores de Alejandro el Grande.

530.

PITÁGORAS.—Nació en Samos, Grecia. Es uno de los genios mas esclarecidos que han existido. Floreció en esa época, habiendo nacido 592 años antes de Jesucristo. Enseñó que los planetas giraban alrededor del Sol, lo mismo que la Tierra, y que esta tiene además un movimiento de rotacion periódico, que se debe mirar como la causa del movimiento diurno del Sol y de las estrellas, y que por consiguiente, el movimiento de estos astros no es mas que un movimiento aparente. Hizo las observaciones que sirvieron para dividir el año en 365 días y algunas horas. Fué el fundador de la escuela Itálica ó Pitagórica; fué escultor y atleta. Fué discípulo de Phirceide, de quien aprendió la idea de la inmortalidad del alma; viajó mucho. Uno de sus dogmas era la metempsicosis ó trasmutacion de las almas; aseguraba que él mismo habia sido Cethalide, hijo putativo de Mercurio; despues Euforbio, que fué herido por Menelao en Troya; en seguida fué Thermotino, despues un pescador de Delos, nombrado Pyrrhus, &c.; en fin, fué por último Pitágoras.

Pitágoras fué tambien un excelente geómetra; á él debemos, entre otras cosas, un magnífico descubrimiento de que se hace frecuente uso: que el cuadrado formado en la hipotenusa de un triángulo rectángulo, es igual á la suma de los cuadrados formados sobre los catetos. Murió en Metaponto; su casa fué convertida en templo, y Pitágoras fué adorado como un dios.

432.

METON.—Célebre matemático de Aténas; fué el inventor del *Número de Oro* (que publicó 432 años antes de J. C.); era un ciclo de 19 años

ó *enneadecaeteride* por el cual corrigió las ligeras inexactitudes que tenia el *Octaeteride* ó ciclo de ocho, inventado por él siete años antes.

PITEAS ó PYTHEAS.—Geógrafo y navegante nacido en Marsella; vivia en el siglo IV antes de J. C. y pasó por el mas antiguo escritor sobre los Gaulos. Hizo dos grandes viajes y los describió. La relacion del primero hecho de Gades (Cádiz) á la isla de Thulé (probablemente una de las islas Schetland) descubierta por Pytheas, es consignada en su *Description del Océano*. La del segundo en el mar Báltico, del que su autenticidad es dudosa, está encerrado en su *Periple ó Período*. No quedan mas que fragmentos muy cortos de estas dos obras en la Geografia de Strabon y en la Historia natural de Plinio. Se le atribuye á Pytheas la distincion de los climas, que notó por el largo de los días y de las noches, la determinacion de la ligacion que habia, ó fenómeno de las mareas con el movimiento de la luna, y en fin, la posicion de la estrella polar.

374.

PHILOLAO ó PHILOLAUS.—Célebre filósofo pitagórico; nació en Crotona por el año de 374 antes de J. C.; fué discípulo de Pitágoras, despues de Architas de Tarento, y divulgó la doctrina de los pitagóricos por la publicacion de un gran número de obras, de las cuales quedan fragmentos muy preciosos aunque mutilados. Philolaüs hizo en la astronomía grandes progresos. Estableció que el sol era el centro del universo, que todos los planetas giraban alrededor de él, y que la tierra en particular, rodando sobre su eje, presentaba alternativamente todas sus fases al sol, y recibia así el día y la noche, mientras que trasportándose en el espacio alrededor del sol determinaba el año y las estaciones.

370.

EUDOXIO de Cuide, hijo de Eschines, ateniense. Hizo un viaje á Egipto para mejorar sus conocimientos, lo cual consiguió. Arregló el año solar á 365 días y seis horas, con lo cual quedó arreglado el año griego. Llevó de Egipto á Grecia la esfera celeste y la ciencia de la astronomía. Pretendia conocer el porvenir por medio de las revoluciones de los astros. Fué el autor de la medida ó modo de medir el cono y la pirámide, y resolvió el problema de las medias proporcionales. Publicó una obra sobre las *constelaciones* y un tratado de los momentos en que se levantaban en el Oriente y se ocultaban en el Occidente las dichas constelaciones. Eudoxio murió 350 años de la era antes de J. C.

340.

ARISTOTELES. — Célebre filósofo griego llamado el «Príncipe de los filósofos,» fundador de la secta ó escuela de los peripatéticos; nació en Stagira (Macedonia); fué por el año 368 á Atenas y siguió por espacio de veinte años las lecciones de Platon, empezando desde entonces á hacerse conocer por sus escritos; despues de la muerte de su maestro (348), dejó á Atenas, ofendido de no haber sido nombrado su sucesor, y se retiró á Misia, al lado de Hermias, soberano de Atarné, y casó con la hermana de este, llamada Pitias; despues fué á Mitilena en la isla de Lesbos; allí recibió una carta de Filipo (343), en la que este príncipe le rogaba se encargase de la educacion de su hijo Alexandro, diciéndole que él se felicitaba menos de haber tenido un hijo, que de que este hijo hubiese nacido en tiempo de Aristóteles; despues de haber estado muchos años en Macedonia, siguió á su discípulo á sus primeras expediciones al Asia, aprovechando para los progresos de la historia natural los tesoros y las conquistas del rey; volvió á Atenas (331) y fundó en un paseo próximo á la ciudad, llamado Liceo, una nueva escuela que tomó el nombre de *Liceo* y tambien *Peripatética* (de la palabra griega *peripatos*, paseo). A la muerte de Alexandro el Grande (323), Aristóteles fué atacado por los envidiosos y acusado de impiedad; salió de Atenas sin aguardar el juicio, queriendo, segun decia, evitar á los atenienses, ya manchados con la muerte de Sócrates, un nuevo atentado contra la filosofia. Fué á establecerse á Chalcis en Eubea, y murió (322) á los 62 años de edad. Aristóteles es el genio mas vasto de la antigüedad: abrazó todas las ciencias conocidas en su tiempo, y creó tambien muchas. Sus escritos forman una enciclopedia que fijó por mucho tiempo el límite del saber humano y gozaron de una prerogativa absoluta. Para la obra de Historia Natural dió Alexandro á Aristóteles 800 talentos (moneda de oro) y puso á su disposicion todos los cazadores y pescadores que fueran necesarios. Parece que muchos autores modernos se hacen aparecer como descubridores de las materias de que ya habia tratado Aristóteles. Sus principales obras son: el *Ogaron*, la *Retórica*, la *Poesía*, *Etica y Moral*, *Política*, *Economía*, *Historia de los animales*, *Física*, los *Tratados del cielo*, *de la Generacion y de la corrupcion*, *de los Meteoros del mundo*, *de los Problemas*, *el Tratado del alma*, la *Metafísica ó filosofia primera*. El mérito de Aristóteles fué haber dado á la ciencia una base mas sólida, lo cual no habian hecho sus predecesores, y conocer mas á la experiencia sin conocer la fuerza de la

razon; así es que él ha rechazado la doctrina de lo ideal que habia profesado Platon y ha concentrado toda la realidad en los objetos individuales. Cuvier es de parecer que la obra de Historia natural y anatomía comparada, por Aristóteles, no ha sido superada. Segun Nelea de Scepeis, las obras de Aristóteles no fueron reunidas sino hasta el tiempo de Sila por Apelicon de Jeos, y revisadas por Andrónico de Rodas. Se conocia el *Organon*, y los griegos emigrados de Constantinopla propagaron en Europa sus demas obras. Se publicó la primera edicion completa en Venecia por Aldo Manucio (1495 y 98, en folio). Despues por Francisco Sylburge (Frankfort, 1585 y 86), en griego. De Guillermo Dubal (Paris, 1619 y 54), en folio grieco-latina. De Buhle en Strasburgo (1791 y 1800), incompleta. De Bekker, grieco-latina, publicada por la Academia de Berlin, en Berlin 1830 y siguientes. De las obras parciales hay muchas traducciones y publicaciones: v. g., *Historia natural* por Caums, Paris, 1783. *Tratado del mundo* por Batleux, etc. Han tenido muchos comentadores las obras de Aristóteles, antiguos y de la edad media; entre estos se cuentan Alberto el Grande y Santo Tomás de Aquino. La vida de Aristóteles fué escrita por Diógenes-Laercio y Antonio. Mr. Jourdain ha dado *Sábias investigaciones sobre las traducciones latinas de Aristóteles*, 1819. Reimpresas, 1843.

335.

HERÁCLIDAS del Ponto, discípulo de Aristóteles. Fué el primero que enseñó el movimiento de la Tierra sobre su eje. Escribió sobre literatura, música, etc.

324.

Era de Alexandro el Grande. Es una Era histórica que tiene por primer año el 425 de la Era de Nabucodonosor, que es el año 3681 de la Creacion del mundo. El año 224, Noviembre 12, antes de J. C., el punto inicial es la muerte de Alexandro.

312.

Era de los Seleucidas; en árabe Zeulkarneun.

283.

Era de Dionisio. Era astronómica, compuesta de años solares fijos de doce meses, que cada uno tenia el nombre de un signo del zodiaco. El punto inicial es el advenimiento al trono de Tolomeo Filadelfo el 24 de Junio de 282 antes de J. C.

280.

ARISTARCO, astrónomo y matemático griego, natural de Samos. Floreció por los años 280 antes de J. C. Fué uno de los primeros que supusieron que la Tierra giraba alrededor del Sol, por cuya opinion le acusaron de perturbador del reposo de Vesta. Se conserva de él un *Tratado de la magnitud y de la distancia del Sol y de la Tierra*, publicado en Oxford (1788) y traducido al frances (1810). Hizo algunos cuadrantes solares inventados por él.

ARATUS.—Poeta y astrónomo; nació en Soles (Sicilia), conocido tambien por Arato, por los años 275 de Jesucristo; otros dicen 272. Fué contemporáneo de Teócrito, vivió en la corte de Antígono Gonatas, rey de Macedonia: compuso un poema sobre la Astronomía, intitulado *Los Fenómenos* que Ciceron, Germánico y Avieno han traducido en versos latinos, y que ha sido comentado por Hiparco, Eratóstenes y Theon: la mejor edicion de este poema es la de Teodoro Buhle, Leipsiek, 1793-1801. Hugo Grocio ha reunido bajo el título de «*Syntagma Arateorum*,» Leida, 1600, las traducciones latinas de Arato, hechas por los antiguos: Pingré ha dado una traduccion francesa despues de las «*Astronómicas*» de Manlio; Paris, 1782.

ERATOSTENES.—Hijo de Aglaüs, nacido en Cyréne 276 años antes de Jesucristo. Se consagró al estudio de las matemáticas. Estudió en Atenas, y su fama llegó hasta Tolomeo III, rey de Egipto, que le dió la direccion de la Biblioteca de Alejandría. Eratóstenes fijó la oblicuidad de la eclíptica á 23 grados 51 minutos 13 segundos; fijó la distancia de los trópicos á 47 grados 42 minutos 27 segundos. Pretendió medir el tamaño de la Tierra, y encontró que el grado terrestre era de 250,000 estadios. Se le atribuye la invencion de la esfera armilar y de un método para encontrar los números primeros, llamado «Criba de Eratóstenes;» murió el año 194 antes de Jesucristo. Se tienen tambien algunos fragmentos de sus obras de Astronomía.

ARQUIMEDES.—Célebre geómetra: nació en Siracusa por los años 287 antes de J. C., de una familia emparentada con el rey Hieron. Siendo aún muy jóven, se trasladó á Alejandría para escuchar á Eudides, y desde entonces comenzó á distinguirse por sus descubrimientos: encontró los medios para desecar los pantanos de Egipto, y aseguró las tierras inmediatas al Nilo con diques inmovibles: cuando volvió á Siracusa, consagró sus talentos á la defensa de su patria sitiada por Marcelo, general romano,

y prolongó la resistencia de la plaza por espacio de tres años; inventó los espejos ustorios, los cuales hacian arder á los enemigos; otras veces hacia levantar con sus aparatos las máquinas de los sitiadores, y las dejaba caer en seguida en la mar, donde se hacian pedazos; pero al fin los romanos entraron á la plaza por sorpresa y degollaron á muchos de sus habitantes. Habia la órden de conservar la vida á Arquímedes; pero este, ocupado en su gabinete para resolver un problema, ni oyó el tumulto ocasionado por la entrada de los romanos, ni quiso contestar su nombre á un soldado que se lo preguntaba; este, cansado de aguardar la respuesta, dió muerte al gran Arquímedes en el acto, 212 años antes de Jesucristo. Marcelo tuvo un gran pesar, y colmó de bienes y de honores á los parientes del célebre astrónomo. Habia formado una semi-esfera de vidrios con círculos para conocer los movimientos de los astros. El tornillo sin fin para sacar agua, que se usa hasta hoy, 1873. Tenia tanta fé en la potencia de la palanca, que le decia al rey Hieron: «*dénme un punto de apoyo, y me atrevo á levantar el mundo.*» Era tan entusiasta por la ciencia, que se cuenta que habiendo hallado la solucion de un problema de geometría mientras estaba en el baño, se salió del agua enteramente desnudo y echó á correr por la ciudad, gritando: «*la he hallado, la he hallado.*» Arquímedes adelantó tanto en la parte especulativa como en la parte práctica de la ciencia. En la teórica escribió acerca de la esfera y del cilindro, de las esferoides y de las conoides, de la superficie del círculo, de las espirales, sobre el centro de gravedad de las líneas y de los planos; sobre el equilibrio de los cuerpos sumergidos en un flúido, inventó la polea, etc., etc. Tenemos algunas obras: la edicion mas completa es la que Torelli dió á luz en Oxford en 1793 con los comentarios de Eudoxio, y una traduccion latina: estas obras se han traducido al frances por Peyrard, 1707 y 1708, revisadas por Delambre.

170.

SULPICIO.—Romano; predijo un eclipse para el dia en que los romanos dieron una batalla á los macedonios.

168 Á 169.

HIPARCO.—Nació en Nicea. Se puede asegurar que es el astrónomo que ha trabajado con mas utilidad para la ciencia. Compuso varias obras entre los años 168 y 169 antes de Jesucristo. Predijo los eclipses de Sol y de Luna en un espacio de seiscientos años. Descubrió la precesion de los equinoccios; dividió el cielo en cuarenta constelaciones; dió nombre á todos los astros; descubrió su paralaje y determinó su latitud; fijó el primer grado

de longitud en las Islas Canarias, y puso los fundamentos del sistema trigonométrico. Plinio llama á Hiparco «conciliorum naturæ particeps.» 50 años antes nació Plutarco, biógrafo.

45.

ERA JULIANA.—La Era Juliana indica la reforma del Calendario por Julio César.

48.

ERA CESAREA Ó DE ANTIOQUIA.—Era histórica de la ciudad de Antioquia, en que el punto inicial es la victoria de Julio César sobre Pompeyo en Farsalia, 48 años antes de Jesucristo. Fué momentáneamente adoptada en Grecia.

ERA CRISTIANA.

El punto inicial es el nacimiento de Jesucristo, día 25 de Diciembre del año 4004 del mundo. Esta Era ha sido adoptada por la Iglesia latina y todos los pueblos occidentales. Durante el siglo VI de Jesucristo, Dionisio, apellidado el Pequeño á consecuencia de su estatura, propuso esta Era en Italia, y fué adoptada, como tambien en Francia, en Inglaterra, etc. La Era Cristiana se compone de años Julianos con la reforma Gregoriana.

ASTRÓNOMOS Y GEÓGRAFOS DESPUES DE JESUCRISTO.

DIONISIO.—Religioso originario de Escitia; fué á Roma por los años 500, donde le hicieron abad de un monasterio: se adquirió gran reputacion por unas obras sobre la disciplina eclesiástica y la cronología y otras. Dionisio el Pequeño introdujo el uso de contar los años desde el nacimiento de Jesucristo: encontró un período de 532 años, que empezaba el mismo año de la Encarnacion, y el cual se llamó segun su nombre, Período Dionisiano. Dionisio murió el año 540.

AÑO 92 DE J. C.

AGRIPA.—El 29 de Noviembre observó en Bitinia á la Luna junto á las Pléyades (constelacion de siete estrellas agrupadas).

138.

TOLOMEO (Claudio).—Célebre astrónomo y geógrafo: nació, segun unos, en Tolemaida (se contaban en la antigüedad cuatro ciudades de este nombre); segun otros, en Pelusa, y segun otros autores en Alejandría. Vivió en Alejandría bajo los emperadores Adriano y Antonino. Los prin-

cipios de su sistema están expuestos en su «Grande Composicion,» tratado de trece libros llenos de erudicion y de talento, que tradujo al árabe y tomó el nombre de *Almagesto* (muy grande), bajo cuyo nombre se le designa muchas veces. Se debe á Tolomeo una Geografía en ocho libros, obra indispensable para el conocimiento de la antigüedad. Cuatro libros de *Sintaxis matemáticas*. Las *Armonías*. Cien proporciones astronómicas. El *Planisferio*. La hipótesis de los planetas. Tratado sobre la aparicion y significacion de las estrellas fijas, etc., etc., etc. El *Cánon real* ó *Historia* de muchos reyes. Su gran sistema astronómico consistia en colocar la Tierra inmóvil en el centro del Universo, y hacer girar al Sol y á los astros alrededor de ella. Este sistema fué universalmente adoptado hasta el siglo XVI, época en que apareció el de Copérnico. Tolomeo fué benéfico y caritativo.

229.

En este año se publicó un Tratado sobre la Pascua, escrito por San Anatolio, en el cual se ven los grandes conocimientos que tenia en astronomía. San Anatolio fué obispo de Laodicea.

284.

Era de Diocleciano, instituida en Egipto con el objeto de celebrar el advenimiento de Diocleciano al imperio. Su punto inicial es el 29 de Agosto del año 284.

813.

El califa Almanoun, príncipe mahometano, comenzó este año su imperio; se dedicó á la astronomía con mucho empeño, hizo observaciones y las publicó en unas Tablas que llevan su nombre.

1006.

Se vió el cometa que despues se llamó «de Halley.»

1252.

Alfonso ó Alonso X (llamado el Sabio), segundo rey de Castilla y Leon. Entre otras obras que hizo formar y publicar, por lo cual lleva el sobrenombre de Sabio, publicó las Tablas astronómicas que llaman «Alfonsinas,» por estar corregidas por dicho monarca, habiendo gastado 400,000 ducados, ¡cuatrocientos mil! en la formacion de dichas Tablas, que fueron publicadas en 1270.

1214.—1267.—1294.

ROGERIO-BACON.—Nació en 1214 en Ilchester, en el condado de Somerset (Inglaterra). Estudió en Oxford, luego en Paris, donde se aplicó á las matemáticas y á la medicina; de vuelta á su patria, 1240, estudió lenguas y filosofía, y entró de fraile al convento de S. Francisco; sin embargo, siguió sus estudios, adquirió gran reputacion en el mundo sabio, y excitó por esa fama el celo de los frailes de su Orden. En 1280, bajo el pontificado de Nicolás III, el general de los franciscanos, Gerónimo de Esculo, condenó su doctrina y dió contra él una orden de prision que se cumplió, y no recobró su libertad sino hasta 1291, y murió en 1294. Sus contemporáneos le llamaron el doctor admirable. En 1267 propuso Bacon al papa Clemente IV la correccion del Calendario, en el cual habia descubierto un error considerable. Esta correccion se verificó en el pontificado de Gregorio XIII, de la cual se hablará á su tiempo.

1440.

DOMENICO MARIA (Bolonés).—Trabajó mucho para el restablecimiento de la Astronomía, é imprimió esta idea al famoso Copérnico, de quien fué preceptor.

1640.

JUAN MÜLLER ó Regiomontano, célebre astrónomo, nació en Kœnisberg, en Franconia, en 1436. Publicó las primeras Efemérides para muchos años. Adquirió suma reputacion por haber publicado su Compendio del *Almagesto* ó *Al Magesto* de Tolomeo. Corrigió muchas faltas que sacó la traduccion latina de Jorge de Trevisonda, por lo cual se dice que los hijos de este traductor lo asesinaron en su segundo viaje que hizo á Roma, donde el papa Sixto IV lo habia provisto del obispado de Ratisbona, y al mismo tiempo lo habia llamado para trabajar en la reforma del Calendario, 1476. Otros aseguran que murió de la peste.

1473.

NICOLÁS COPÉRNICO.—Nació en Thorn, en la Prusia real (Polonia); segun algunos se llamó Nicolás Zepernic, 1473. Despues de concluir sus estudios en la Universidad de Cracovia, viajó por Europa y se detuvo en Roma, donde fué catedrático de matemáticas. Volvió á Polonia y obtuvo un canonicato en la iglesia de Warmia. En la soledad de este retiro imaginó su sistema astronómico, adoptado generalmente en el día, por

el cual se considera al Sol en el centro del Universo y está inmóvil, alrededor de él giran los demas planetas que describen sus órbitas mas ó menos extendidas, segun su alejamiento mas ó menos grande del Sol, y cada uno de ellos gira á la vez sobre sí mismo. La Tierra, como los demas planetas, tiene sus dos movimientos, y así se explican los dias y los años. La vuelta periódica de las estaciones se manifiesta por la inclinacion del eje de la Tierra, de $23\frac{1}{2}$ grados sobre el plano de la eclíptica. La Luna no es mas que el satélite de la Tierra, es decir, que la Luna gira alrededor de la Tierra. Las estrellas están fijas, colocadas á gran distancia del Sol. Dijo que los astros giraban de Occidente á Oriente. Mercurio hace su vuelta en tres meses; Vénus en ocho; la Tierra en un año; Marte en dos; Júpiter en doce y Saturno en treinta. El movimiento periódico sobre su eje, que tambien es de Occidente á Oriente, lo da Vénus en 23 horas, 23 minutos; Marte en 24 horas, 40 minutos; Júpiter en 9 horas, 56 minutos; la Tierra en 23 horas, 56 minutos. De Marte y Saturno no pudo calcular, de uno por estar muy cerca, y del otro por estar muy lejos del Sol. Copérnico, temeroso de que su obra no fuese bien acogida, la dedicó al papa Paulo III; y aunque en ella da muchas pruebas, no quiso darlas mas nombre que de hipótesis. Copérnico murió en 1543, el mismo dia que recibió el primer ejemplar impreso de su obra: «*De revolutionibus orbium cœlestium.*» En el mausoleo donde se colocaron sus restos, se puso el epitafio siguiente:

D. O. M.

R. D. NICOLAO COPERNICO

TORINENSIS ARTIUM

ET MEDICINÆ DOCTORI,

CANONICO WARMIENSIS,

PRÆSTANTI ASTROLOGO,

INSTAURATORI:

MARTINUS CROMERUS

EPISCOPIS WARMIENSIS

HONORIS ET AD POSTERITATEM

MEMORIE CAUSA POSUIT.

MDLXXI.

1492.

COLON (Cristóbal), célebre navegante de quien voy á hacer mencion, porque por sus conocimientos astronómicos se persuadió de la gran empresa de buscar el Oriente por el Occidente. Antes diré algo del infante D. Enrique, hijo de Juan I de Portugal y de Felipa de Lancaster. Este

príncipe, apasionado de las ciencias, se retiró del bullicio de la corte, se estableció en una casa de campo de Sagres, en los Algarbes, cerca del Cabo de San Vicente. Allí, con el Océano á la vista, formó un observatorio y reunió en derredor suyo á los principales cosmógrafos y astrónomos de su tiempo. Aquella docta academia produjo grandes beneficios, corrigiendo todos los mapas geográficos y generalizando el uso de la brújula, etc., etc. Murió el príncipe, y aquella academia acabó.

De allí, sin duda, tomó Colon algunos de los estudios que á él sirvieron despues para su gran empresa.

Aun no se sabe á punto fijo el lugar y fecha del nacimiento de Colon; se dice que fué en Cogoreto, cerca de Génova ó en Génova mismo, y que vino al mundo en 1442. Criado en buena hora para la navegacion, deseaba descubrir un paso para la India ó país de las especias; convencido de que lo encontraría por los estudios que habia hecho de astrología (pues así se llamaba entonces á la astronomía) y los muchísimos cálculos que habia resuelto tan favorables á su pensamiento y corroborados por Marco Polo, Colon fué tratado de visionario por los genoveses sus paisanos. Juan II rehusó su servicio á favor de Portugal. En España venció mil dificultades, y despues de aguardar mucho tiempo, obtuvo de la reina Isabel la Católica tres pequeñas embarcaciones que con muchas dificultades le sirvieron para salir del puerto de Palos y venir á descubrir un Nuevo Mundo, quedando probada la redondez de la tierra (1492).

1546.

TICHO-BRAHE, tres años despues de la muerte de Copérnico, nació el 29 de Diciembre de 1546 en Kmdstrup (Suecia). Desde la edad de 14 años tuvo tal pasion por la astronomía, que parecia increíble. Los sucesos tan favorables que obtuvo en esa ciencia fueron tales, que el rey de Dinamarca, Federico II, le dió la isla de Huene con una pensión muy considerable. En ella hizo construir un magnífico castillo y un observatorio, al cual dió el nombre de Uraniburg. Esta isla es célebre por la meridiana que trazó y la altura del polo, que fija la posición de 777 estrellas que determina; el curso de muchos cometas que señala, los muchos instrumentos que allí construyó y colocó, y cuyo valor fué de cien mil ducados lo menos.

Fué visitado el observatorio por Jacobo IV de Escocia, y Cristian, rey de Dinamarca. Tambien Kepler se presentó á Ticho-Brahe, casi en calidad de discípulo.

El sistema de Ticho-Brahe es el siguiente: 1º Coloca en el centro del

mundo á la Tierra. 2º Gira en su derredor de Occidente á Oriente la Luna, y en doce meses el Sol. 3º Al derredor del Sol hace girar solamente de Occidente á Oriente á Mercurio en tres meses, y á Vénus en ocho. 4º Alrededor de la Tierra y del Sol hace girar de Occidente á Oriente á Marte en dos años, á Júpiter en doce y á Saturno en trece. 5º Alrededor de la Tierra hace girar de Occidente á Oriente á las estrellas, en un espacio de 25,000 años. 6º Además, les da á todos los astros un movimiento diurno de Oriente á Poniente.

Ticho-Brahe se compuso tres narices para su propia cara, una de oro, otra de plata y otra de cera, para reemplazar las suyas, que perdió en un desafío. Fué encargado de enseñar astronomía en Copenhague, y llamado á Bohemia por el emperador Rodolfo II, murió en Praga el 24 de Octubre de 1601. Sus obras impresas son: «De mundi æterei recessitoribus phænomenis.» «Epistolarum astronomicarum liber.»

1564 Á 1642.

GALILEO.—Hijo de Vicente Galileo, gentilhombre florentino: nació en Pisa en 1564; fué destinado por su padre á la carrera de la medicina, pero abandonó este estudio por el de las matemáticas, á las que tenia una inclinacion extraordinaria. Fué tal el adelanto y progresos que hizo, que á la edad de 24 años fué nombrado por recomendacion de los Médicis profesor de la Universidad de Pisa. Habiendo sido perseguido en esta ciudad por causa de sus ideas demasiado avanzadas y atrevidas en física, y por tanto, contrarias á las doctrinas hasta entonces admitidas en las escuelas, dejó su cátedra en 1592; pero poco despues fué nombrado profesor en Padua, donde hizo los descubrimientos mas importantes. Despues de haber enseñado veinte años en Padua, pasó á Florencia á instancias del gran duque de Toscana y gozó de la proteccion de este príncipe; pero las persecuciones que le suscitaron sus ideas acibararon los últimos dias de su vida. Publicó una obra en la cual exponia, segun Copérnico, el movimiento de la Tierra y la inmovilidad del Sol; por esto se vió acusado ante el tribunal de la Inquisicion de Roma, pues enseñaba una doctrina contraria á la de la Biblia. Condenado por el tribunal fué obligado á abjurar de rodillas sus errores, como llamaban á sus doctrinas sus fanáticos enemigos, y despues de la abjuracion debia permanecer encerrado por un tiempo indefinido. En esta época tenia sesenta años de edad. En el momento de hacer la abjuracion no pudo contenerse, y dijo despues á media voz: «E pur si muove» (y sin embargo, se mueve).

Luego que salió de la cárcel se retiró por orden del gobierno á un pueblo cerca de Florencia, donde á pesar de su edad avanzada no halló otro con-

suelo que entregarse á sus tareas favoritas, único consuelo de sus infortunios; y todavía tuvo otro peor, á los setenta y cuatro años perdió la vista, desgracia que sufrió con admirable resignacion, esperando tranquilo la muerte, acaecida en 9 de Enero de 1642, dia mismo en que nació Newton. El mártir Galileo fué el verdadero inventor de la filosofía experimental. Se le debe el descubrimiento de las leyes de peso, la invencion de la péndola, de la balanza, del compás de proporcion, de un telescopio con que hizo una porcion de descubrimientos y cambió la faz de la astronomía, poniendo en claro el sistema de Copérnico. Sus obras impresas son: «Nuntius siderius,» Florencia, 1610, donde expone los descubrimientos astronómicos. «Cuatro diálogos sobre los sistemas del mundo de Tolomeo y de Copérnico,» en italiano, Florencia, 1632, traducido al latin por Bernegger, Strasburgo, 1656: esta obra, que sirvió de pretexto para condenarle, es considerada como una obra maestra, tanto por el estilo como por su ciencia. «Diálogos sobre el movimiento y sobre la resistencia de los flúidos,» impresa en Leida, 1638, por el conde de Noailles, embajador de Francia en Roma. Las obras de Galileo han sido reunidas en Milan, 1808, 13 tomos en 8°.

Mr. Alberti publicó en Florencia una edicion muy completa en 1843. El mundo sabio no olvidará jamas al inmortal Galileo, primer filósofo y primer matemático del duque de Médicis Cosme II.

La causa de Galileo, compuesta de todas las piezas unidas al proceso, formaba un volúmen en 4° de mas de novecientas fojas, conteniendo todo el relato de la causa, las Memorias de la inquisicion de Florencia, un número considerable de cartas autógrafas, entre las cuales habia unas muy elocuentes que recomendaban á Galileo, y entre ellas una del sobrino del gran Miguel Angel, miembro de la Cruzada, con el nombre del «Impastato.» El volúmen contenia en su final los varios interrogatorios que sufrió el acusado, sus respuestas, las opiniones de la Congregacion, y en fin, la historia de todo lo que siguió despues hasta la muerte del desgraciado anciano. Los diarios franceses anunciaron que estas piezas fueron llevadas á Paris en 1810; que debía traducirlas Mr. Barbière, y que habiéndolas reclamado en seguida Pio VII, se las devolvieron.

Sin embargo de estas aserciones, hay motivos poderosos para creer que este manuscrito, visto por los franceses, no salió de Roma, y por consiguiente no hizo parte de los archivos enviados á Paris. Se encuentran tambien los interrogatorios que se hicieron á Galileo antes del proceso; la orden de presentarse en Roma, que contenia la amenaza de que si no obedecia, se le hiciese trasladar allí «carceratum et ligatum cum ferris.»

1571.

JUAN KEPLER nació en Wil (ducado de Witemberg) el 22 de Diciembre de 1571, llamado el legislador de la astronomía por unos, y el padre de la ciencia por otros. Ha merecido estos nombres, porque ha encontrado la facilidad de enseñar á calcular y resolver las cuestiones astronómicas por reglas fijas; v. gr.: Que las áreas astronómicas recorridas por los planetas, son como los tiempos empleados en recorrerlas, etc., etc. Que los cuadrados de los tiempos periódicos de los planetas que giran alrededor de un centro comun, son como los cubos de sus distancias á ese centro.

Es decir, que todo está reducido á reglas de proporcion. Kepler nos ha dejado algunas obras: 1° «Prodomus dissertationum de proportione orbium cœlestium, deque causis cœlorum numeri, magnitudis, motunque periodicorum geminis, et propriis.» Kepler le daba él mismo tanto valor á esta obra, que decia: que no hubiera tomado el electorado de Sajonia en cambio de la gloria que tenia de haber inventado lo que manifestaba en ese libro. 2° «Armonice monde,» con una explicacion de este tratado. 3° «De cometis, libri tres.» 4° «Epítome Astronomiæ Copernicanæ.» 5° «Astronomia novæ,» y 6° «Chilias Logarithmorum.»

1582.

Este año fué publicado el Calendario reformado que rige hasta 1873, y seguirá rigiendo por muchos años.

Este es el arreglado á la correccion Gregoriana, llamada así por haberse ejecutado de órden del papa Gregorio XIII. Hasta entonces rigió el arreglado á la correccion Juliana ó de Julio César, compuesto de 365 dias y 6 horas; es decir, el año se componia de 365 dias en tres años consecutivos, y el cuarto, que se llamaba bisiesto, tenia 366; pero esto no correspondia exactamente, resultando un aumento de casi 11 minutos 15 segundos, por la intercalacion de un dia cada cuatro años ó bisiesto. Los 11 minutos en 131 años hacen un dia entero, y se encontró en el año de 1581 que el equinoccio de la primavera, que cayó el 21 de Marzo el año de 321, habia retrogradado diez dias durante 1252 años trascurridos, y se verificaba el 11 de este mes en lugar del 21.

Para corregir esta falta grave, el papa Gregorio XIII prescribió la rebaja de los diez dias del mes de Octubre de 1582, con lo cual se consiguió que el equinoccio de la primavera se encontrara en el dia 21 de Marzo del próximo año, es decir, de 1582, porque la bula está fechada en 26 de Abril

de 1581. Para remediar ese desorden en lo venidero, se mandó el modo de contar el tiempo de la manera mas exacta: este consistía en intercalar un día bisiesto en cada cuatro años, y suprimirlo en cada cien años durante tres siglos consecutivos, pero al año cuatrocientos si lo fuera. Así no lo serán 1700, 1800, 1900, y sí lo será el año 2000, siguiendo de la misma manera, es decir, que se intercalarán 97 días y no 100 en cada cuatrocientos años.

El padre Clavius (Cristóbal) tuvo gran parte en la reforma del Calendario; fué un notable matemático del siglo XVI; nació en Bamberg, en Franconia, el año de 1537; fué jesuita; compuso é imprimió una obra de un volúmen en folio, 1603, sobre el Calendario. Murió en Roma el 6 de Febrero de 1612, á la edad de 75 años.

1592.

Nació GASSENDI: desde la edad de cuatro años tomó tanto empeño en estudiar á los astros, que sus padres creyeron que era monomanía. Estudió é hizo tantas observaciones en el tiempo que fué catedrático en Paris (Colegio real), y tan exactas, que llaman la atención en su obra intitulada: «Œuvres astronomiques. Los comentarios del 10º libro de Diógenes Laercio.» Escribió otras obras, y entre ellas las vidas de Epicuro y de Ticho-Brahe, de Copérnico, etc. Su sistema de física se funda en que el Todopoderoso ha creado al principio de los tiempos un número infinito de átomos de diferentes gruesos y figuras, y que les comunicó toda fuerza de movimiento para acercarse ó separarse y formar cuanto somos y vemos. Richelieu lo protegió mucho. Murió en Paris, 14 de Octubre de 1655.

1596.

El nacimiento de DESCARTES dió un hombre útil á la física en general y á la astronomía en particular; y si este grande hombre no encontró la causa física del movimiento de los cuerpos celestes, al menos dió origen á que la encontrase ó la descubriese Newton.

1598.

JUAN NEPER.—Baron de Merchiston; se inmortalizó por la invención de los logaritmos. Todo astrónomo debe considerar que esa invención es una excelente ayuda para los cálculos; así, debe estimarse como un gran servicio el que hizo Neper.

1605.

BAYER (Juan).—Sabio astrónomo alemán, nacido en Augsburg al fin del siglo XV: publicó en 1605 una obra excelente sobre la ciencia as-

trónomica, intitulada «Uranometría,» especie de Atlas celeste que encierra las cartas de todas las constelaciones. Repartió las principales estrellas en sesenta constelaciones. El emperador Leopoldo le dió carta de nobleza.

Juan Bautista Riccioli, conocido por sus obras astronómicas, y sobre todo, por su nuevo Almagesto y su Selenografía, asociado de Pedro Grimaldy, también astrónomo, aumentó 305 estrellas al catálogo de Kepler.

1611.

HEVELIUS (Juan).—Nació en Dantzick el 28 de Enero de 1611. Hay pocos astrónomos tan laboriosos como él. No solamente observó muy exactamente todos los cometas y todos los fenómenos que aparecieron en su tiempo, sino que también calculó la posición de 1553 estrellas. Descubrió el movimiento de la Luna que los astrónomos llaman libración, é hizo sobre los demas planetas muchas observaciones importantes que nos ha dejado en su Selenografía. Esta obra está considerada como excelente; en ella hace grandes elogios de Copérnico, de quien abraza toda su hipótesis, despues de haber considerado que Pitágoras fué el primero que habló del movimiento de la Tierra sobre la eclíptica. Inventó un telescopio con el cual hizo sus observaciones. Murió en 28 de Enero de 1688.

JACQUET (Andrés).—Nació en Ambéres en 1611. A los 18 años entró en la Compañía de Jesus con la reputación de buen matemático. Es de advertir que la astronomía estaba considerada como parte de las matemáticas, por lo que toca á medir y calcular; á la física, que considera los cuerpos en su estado natural, y sobre todo, á la filosofía, que es la ciencia que trata de la esencia, propiedades, causas y efectos de las cosas; por cuya razón los matemáticos, los físicos y los filósofos han ayudado en gran manera á los adelantos de la astronomía. Así contribuyó Jacquet; manifestó: 1º Que la hipótesis de Copérnico explica mejor y de la manera mas simple los fenómenos celestes que cualquiera otra hipótesis. 2º Que todo lo que se ha manifestado en contra del movimiento de la Tierra, no son demostraciones, sino verdaderos paralogismos ó discursos sofisticos. En sus artículos sobre cometas no se muestra buen físico; los considera como capas que formando las manchas del disco del Sol, se escapan ó desprenden de ese astro, y aun dice que el año de 1618 que se aparecieron tres cometas, se vió limpio el disco del Sol. Murió á los 47 años de edad.

1620.

PICARD (Juan).—Sabio astrónomo y matemático: nació en la Fleche (Anjou) en 1620. Estudió con entusiasmo. Entró al convento de Rille, de donde fué prior; sustituyó á Gassendi en la cátedra de matemáticas de París; fué miembro de la Academia de Ciencias, 1666. El rey lo escogió para hacer las observaciones en el Observatorio de Uranibourg, en la isla de Huene, dada en 1500 y pico á Ticho-Brahe por el rey de Dinamarca. Picard fué el primero que midió el grado del meridiano terrestre para determinar el meridiano de Francia; por su consejo se llamó á este país al célebre Cassini. Murió en 1683.

1625.

CASSINI (Juan Domingo).—Nació en Perinaldo, del condado de Nisa, el 8 de Enero de 1625. Los jesuitas de Génova se glorian de tan buen discípulo. Tenia 25 años cuando fué nombrado primer profesor de astronomía por el senado de esa ciudad. El haber visto á los dos años de profesor un cometa, se conoció que el modo de practicar sus observaciones revelaba un gran astrónomo, tanto mas, que creyendo que los cometas solamente eran una masa de vapores, él mismo manifestó su error y declaró que eran verdaderos planetas, y que se podía reconocer y calcular su órbita. Cassini enseñó á resolver el problema siguiente, que Kepler y Bouillaread habian puesto en la clase de imposibles: que si el verdadero lugar y el lugar medio de un planeta son dados, se puede determinar geométricamente su apogeo y su excentricidad.

Un año despues, es decir, en 1654, sacó el famoso meridiano de la iglesia de San Petronio de Boloña, que le sirvió para construir sus Tablas del Sol, que corrigió despues cuando estudió mas las refracciones y paralajes. Le sirvió tambien para demostrar que el Sol no tiene mas que un movimiento uniforme, y que este astro estaba mas cerca durante el estío que durante el invierno. En 1661 encontró un método para determinar las longitudes; en 1664 y 65 observó dos cometas. Apenas habia concluido esas observaciones, cuando descubrió por las manchas que aparecen en el disco de Júpiter, que este planeta giraba sobre su eje en 9 horas 56 minutos. Encontró dos años despues, que Marte lo hace en 24 horas 40 minutos. En 1688 determinó la inclinacion de la órbita de Júpiter á la eclíptica, y las inclinaciones de las órbitas de los cuatro satélites de Júpiter á la órbita de su planeta principal. En 1669 fué llamado á Francia por Luis XIV, que le recibió como á un hombre de mucho mérito, y le expidió carta de naturalizacion

francesa. En 1671 descubrió dos satélites más de Saturno; en 1672 descubrió un método por el cual un sólo observador puede tomar la paralaje del astro. Aseguró que el Sol tiene 10 segundos de paralaje, y está á 30 millones de leguas. En 1680 observó otro cometa, y pronosticó que tomaría la misma ruta que el de Ticho-Brahe. Observó la luz zodiacal y otro satélite de Saturno. Prolongó la meridiana del Observatorio de París comenzada por Picard hasta la extremidad del Rosillon, y continuó despues Mr. de la Hire del lado del Norte. Tiene la 45ª parte de la circunferencia de la Tierra. A los 80 años perdió la vista, como sucedió á Galileo, sin duda por tener que forzarla mucho en sus observaciones celestes. Murió á los 84 años el 14 de Setiembre de 1712. Publicó mas de veinte obras científicas que conserva la Academia de Ciencias de París con mucho aprecio. Dejó un hijo, y este tuvo otro, ambos astrónomos: figuró uno que nació en 1677.

1629.

HUYGHENS ó HUYGENS (Chetien).—Nació en la Haya el 14 de Abril de 1629. A los 13 años habia vencido por sí solo las mas grandes dificultades matemáticas. Descubrió el anillo de Saturno y otro de sus satélites. Inventó los péndulos astronómicos y perfeccionó los telescopios dióptricos. Murió el 8 de Junio de 1695.

1632.

WREN (Cristóbal).—Nació en Lóndres: astrónomo, arquitecto; dirigió la iglesia de San Pablo y el Monumento.

1642.

NEWTON (Isaac).—Uno de los mas famosos matemáticos y filósofos de los tiempos modernos. Nació en Wolstrop (Lincolnshire) en 1642. Estudió en Grantham, donde se desarrolló su gusto por las matemáticas, y despues en Cambridge, estudiando las obras de Descartes y Kepler. A los 24 años habia hecho progresos inmensos y escrito los «Principios matemáticos de la Filosofía natural,» publicada en 1687. La «Optica ó Tratado de la luz y los colores,» publicada en 1704. Barron, profesor de matemáticas del colegio de la Trinidad de Cambridge, hizo dimision de su cátedra, con la condicion de que se le diera á Newton, entonces de edad de 26 años, lo cual se ejecutó. Fué nombrado guarda-monedas en 1696, presidente de la Sociedad real, 1703, caballero, 1705. Murió, 1727. Se le erigió un magnífico mausoleo en la abadía de Westminster, destinado solamente para la

familia real. Dejó varias obras muy estimadas hasta 1873, y todavía lo serán por muchos años. Escribió entre otras cosas «El sistema de emisión de la Luz,» «La teoría del mundo,» adoptada generalmente. Nos enseñó lo que es fuerza centrífuga y fuerza centrípeta, etc., etc.

1644.

ROEMER (Olaüs).—Nació en Artus, en Dinamarca, el 25 de Setiembre de 1644. Fué el primero que percibió que la luz tiene un movimiento progresivo, y que la que nos viene del Sol recorre en cada minuto cuatro millones de leguas.

1645.

SIGÜENZA Y GONGORA (D. Cárlos).—Astrónomo, anticuario, matemático, historiador, etc. Nació en México en 1645, hijo de D. Cárlos de Sigüenza, de origen español, y maestro que fué del príncipe D. Baltasar. El joven Sigüenza hizo sus primeros estudios en México, y parece que fué bajo la dirección de su mismo padre, por quien le fueron comunicados con sumo empeño todos los arcanos de las matemáticas, de la física y de la astronomía, de modo que á los 18 años de edad sobresalía en conocimientos á los demás jóvenes de su época. La Compañía de Jesus pretendió desde luego que un joven que tanto prometía, perteneciera al número de sus conquistas, como lo consiguió. El 17 de Octubre de 1660 tomó la sotana de jesuita, habiendo hecho sus primeros votos el 15 de Agosto de 1662 en el colegio de Tepotzotlán, circunstancia que, dice el historiador Beristain, se ocultó al arzobispo de México. En el colegio de Tepotzotlán hizo nuevos estudios Sigüenza, adquirió profundos conocimientos en el griego, en el latín y en el idioma mexicano, con lo cual pudo estudiar las obras de los pueblos antiguos del Viejo Mundo y la historia y antigüedades aztecas, á lo cual le ayudó con gran éxito el Ciceron de la lengua mexicana, D. Juan de Alva Ixtlilxochitl, descendiente de los reyes de Texcoco.

Sin que se sepa la causa, Sigüenza se separó de la Compañía de Jesus y promovió su secularización, obtenida la cual, fué á ocultarse al hospital del Amor de Dios, donde sirvió el oscuro empleo de capellan y limosnero del arzobispo Aguilar y Seijas. En este retiro se dedicó al estudio de los Padres de la Iglesia, etc., etc.

Sigüenza escribió muchas obras, de las cuales se imprimieron en distintos años: «Las Glorias de Querétaro,» «La Primavera Indiana» y «El Triunfo Partético,» escritas en verso. En prosa, sobre asuntos científicos y literarios, las siguientes: «El Belerofonte matemático,» contra la quimera astro-

lógica de D. Martin de la Torre; «Manifiesto filósofo contra los cometas;» «Relacion histórica de los sucesos de la armada de barlovento, desde fines de 1690 á fines de 1691.» «Los infortunios de Antonio Ramirez, que despues de haberle dado la vuelta al mundo arribó náufrago á las costas de Yucatán;» «El Mercurio volante,» que sin duda fué el primer papel periódico que se imprimió en México; «La Libra Astronómica,» etc., etc.

Sigüenza acompañó, por orden del virey conde de Galvez, al general almirante de la armada de barlovento, D. Andrés Pez, en la expedición que salió de Veracruz el 25 de Marzo de 1690, de la cual da noticia en la obra que se publicó con el título de «Descripción de la bahía de Santa María de Galvez (antes Panzacola), de la Mobila y rio de la Palizada ó Mississipi, en la costa septentrional del Seno Mexicano.» Los manuscritos que dejó fueron muchos: «Tratado sobre los eclipses de Sol;» «Tratado de la esfera;» «Calendario de los meses y fiestas de los mexicanos, etc., etc.»

El rey de España le dió varios títulos, de cosmógrafo, etc. Luis XIV de Francia lo llamó á su corte, pero Sigüenza quiso dedicarse únicamente al servicio de su país, México. Sigüenza volvió cinco años antes de su muerte al seno de la Compañía de Jesus. Murió el 22 de Agosto de 1700, quedando su nombre grabado en los anales de la ciencia y entre los de los sabios de su patria.

1646.

FLAMSTEED (Juan).—Es el autor de un catálogo de 3000 estrellas, señalando la situación de cada una de ellas; calculó la órbita del cometa de 1680; fué director del Observatorio de Greenwich, etc., etc.

1660.

Cárlos II de Inglaterra estableció en Lóndres la Sociedad real. Seis años despues se fundó en Paris la Academia de Ciencias. Ambas han contribuido mucho á los adelantos astronómicos.

1669.

ALFERGANI (Ahmed Kossair).—Astrónomo árabe: vivía en el siglo IX, bajo el reinado de Al-Mamoun; es autor de una «Introducción á la Astronomía,» que ha sido traducida en latin por Golins, 1669, y otras dos obras sobre cuadrantes de sol y astrolabios.

1677.

CASSINI (Santiago).—Geómetra y astrónomo, hijo de Juan Domingo Cassini: nació en Paris, 1677; fué recibido en la Academia de Ciencias en

1694. Determinó y señaló una perpendicular que faltaba á la meridiana de Francia en 1733, desde Paris á San Malo, y la prolongó en 1734 desde Paris hasta el Rhin, cerca de Estrasburgo. Murió y dejó dos obras: «Las Tablas astronómicas» y «Las dimensiones de la Luna.» Dejó tambien un hijo astrónomo, Cassini de Trury.

1683.

MAIRAN (Juan Santiago d'Ortours de).—Fué miembro de la Academia francesa, de la de Lóndres, de la de Upsal, de la de San Petersburgo, de la de Bolonia, etc.; nació en Beziéres en 1683, y murió en Paris, 20 de Febrero de 1770. Escribió sobre música, pintura, escultura, cronología, geometría y astronomía, y en particular sobre física, siendo muy recomendables sus artículos «Aurora boreal, Luz zodiacal, Atmósfera solar, Fuerza viva y muerta, Hielo, Frio, Invierno,» etc., etc.

1700.

FEDERICO, rey de Prusia, estableció en Berlin una Sociedad de sabios para los trabajos de astronomía, y se dice que fué á ejemplo de Carlos II de Inglaterra y Luis XIV de Francia. Creo que no debe olvidarse que la primera idea la tuvo el príncipe D. Enrique de Portugal, al formar bajo su proteccion una Sociedad en Sagrés, en los Algarbes, cerca del Cabo San Vicente por los años de 1490.

Federico obró á instancias de Leibnitz, que fué elegido presidente perpetuo.

LEIBNITZ (Godofredo Guillermo), célebre filósofo y matemático. Nació en 1646 en Leipzig. Doctor en Derecho, consejero del elector Ernesto-Augusto y consejero áulico del emperador; murió en 1716. Su principal obra es sobre el cálculo diferencial. Fué gefe de una escuela en que se facilitó la alianza de las escuelas idealista y sensualista.

1702.

HIRE (Felipe de la) nació en Paris el 18 de Marzo de 1702. Mr. Fontenelle le llama una academia de ciencias. Son muy estimadas sus «Tablas astronómicas del Sol, la Luna y demas planetas,» su Gnomónica, su famosa máquina que muestra todos los eclipses pasados y futuros y los meses lunares con sus epactas. La Meridiana comenzada por Picard en Paris, que continuó Cassini (Juan Domingo) y despues Cassini su hijo, fué concluida por Mr. de la Hire en 1733, quien era tambien arquitecto, pintor

y escultor; murió en 1778. Con la Meridiana quedó medida y determinada la extension de la circunferencia del globo que habitamos.

1713.

CAILLE (Nicolás Luis de la), gran astrónomo, y tan modesto, que se sorprendió cuando, sin pretenderlo, le dieron la cátedra de matemáticas del colegio Mazarino, tanto mas, que habiendo solicitado la borla de doctor ó el grado de maestro de artes, con toda la conciencia de saber, respondió y encantó con sus respuestas claras y precisas á los sinodales; pero un anciano que presidia y era enemigo de las ideas de Descartes y Newton, le hizo algunas preguntas propias para degradar á quien se le hacen. La Caille respondió con una sonrisa de desprecio, cuya imprudencia dió lugar á que el anciano lo declarara ignorante é indigno del grado que pretendia. La Caille se convenció de que era preferible emplear en libros é instrumentos el dinero que debia gastar para doctorarse. El mundo sabio le hizo justicia. Compuso varias obras para sus discípulos, y lecciones de matemáticas, mecánica, óptica y astronomía. Su mejor obra es *Le guide des jeunes mathematiciens dans l'étude des élémens de mathematiques, etc., de mecanique, de M. l'Abbé de la Caille*. Sus observaciones sobrepusieron á las de Newton, que casi se redujeron á Inglaterra. Popularizó la ciencia: media las alturas con el barómetro y el termómetro. Hizo un viaje al Cabo de Buena Esperanza en 1750 y observó mas de 10,000 estrellas desconocidas. Fijó la paralaje del Sol, de la Luna, de Marte y de Vénus en $9''$ y $\frac{1}{2}$ para el Sol, á $56' 56''$ para la Luna, á $26''$ para Marte en oposicion y á $38''$ para Vénus. Las obras que dió en calidad de astrónomo observador, son las siguientes: *Table du Soleil, Astronomie fundamenta, Caelum australe Stelliserum, Des Epherides*, con un bello discurso sobre los progresos que la astronomía habia hecho durante 30 años. Fué miembro de las sociedades de Paris, Petersburgo, Berlin, Stokolmo, Lóndres, Gotingue y Boloña. Murió el 21 de Marzo de 1762.

1714.

CASSINI DE TRURY (César Francisco), hijo de Santiago y nieto de Juan Domingo. Nació en Trury (1714). Tuvo un hijo tambien astrónomo, Santiago Domingo, que fué director del Observatorio.

Cassini de Trury fué el primero que tuvo la idea de hacer una descripcion geográfica de la Francia, haciendo uso de cálculos astronómicos, y formó una coleccion de 192 hojas; este trabajo se conoce con el nombre

de *Carta de Cassini*. Durante un siglo hubo un Cassini astrónomo, padre, hijo, nieto y biznieto.

1717.

D'ALAMBERT. Publicó: «Reflexiones sobre los vientos» (1747), «Reflexiones sobre diferentes puntos del sistema del mundo, 3 tomos 4º (1754), y otros escritos.

1724.

EMMANUEL KANT, célebre filósofo alemán. Nació en Königsberg (Prusia), fué jefe de la escuela alemana que siguió los trabajos de la Escocesa, haciendo reflexiones sobre sí mismo, etc., etc.

1728.

LAMBERT (Juan Enrique). Sabio escritor astrónomo confidente de Herschel. Escribió «Perpecteox libre, la Ptolometria, Lettres cosmologiques, Higrometría, Pirometría. Murió en 1777.

1729.

ALZATE (presbítero D. José Antonio). Notabilidad científica. El Sr. Alzate es uno de los pocos hombres de su época que en México se dedicaron á las ciencias, porque la política que entonces observaba el gobierno de la metrópoli (España) era represiva, y no se tenía relacion con los hombres sabios de otros países, ni aun llegaban á México sus obras, y cuando esto sucedía pasaban por la revision de la Inquisicion y su censura; se tenía miedo á las obras de Descartes y demas filósofos.

Para adquirir algunos conocimientos se necesitaba un empeño enérgico, un talento predestinado y mucho valor para vencer mil dificultades.

Nació Alzate en el pueblo de Ozumba, perteneciente á la provincia de Chalco (intendencia de México); hizo muchos estudios y escribió sobre historia natural y antigüedades mexicanas. Hizo observaciones meteorológicas y experimentos sobre electricidad y sobre la aurora boreal que apareció en 1789. Construyó y examinó los pararrayos. En la *Gaceta* que se publicaba entonces describió muchas máquinas é instrumentos. Pasó su vida remontando su espíritu y sus observaciones á la bóveda celeste, haciendo observaciones que publicaba, las cuales eran muchas veces para México muy nuevas, porque no llegaban aquí los descubrimientos que se hacían en el Viejo Mundo. Examinó el cráter del volcán Ixtlacihuatl y lo consideró extinguido. Las autoridades de Nueva-España le honraron dándole comisiones científicas. La Academia de ciencias de Paris lo nombró

socio corresponsal é hizo publicar los escritos de ese sabio mexicano; lo mismo hizo la Direccion del Jardin botánico de Madrid y la Sociedad Vascongada. La expedicion botánica del Perú dedicó una planta á su memoria por los servicios que Alzate hizo á esa ciencia. Murió el 2 de Febrero de 1790.

1731.

CLAVIJERO (el abate Francisco Javier). Jesuita, nacido en Veracruz (México) el 9 de Setiembre de 1731. Hizo sus estudios en los colegios de Puebla. Su padre, D. Blas Clavijero, lo instruyó en el frances y otras lenguas vivas de Europa, quien se educó en Paris en el famoso siglo de Luis XIV, y un jesuita alemán, en el hebreo y griego; se instruyó tambien en el latin, en el mexicano, el otomí y el mixteco, y se instruyó tanto en ellas, que pudo escribir en veinte lenguas diferentes ó dialectos de los indios varias poesías y una coleccion de oraciones de la doctrina cristiana. Se instruyó en la música. Estudió con provecho para adoptar el estilo de los clásicos latinos y españoles. A los 17 años entró á la Compañía de Jesus en Tepozotlán; tres años despues pasó á Puebla y estudió secretamente la filosofia moderna en las obras de Descartes, Newton y Leibnitz; lo hizo en secreto porque entonces se consideraba en México como peligrosa la lectura de esos libros.

Fué prefecto de estudios del colegio de San Ildefonso de México, profesor en Valladolid y Guadalajara, donde hizo reformas ventajosas en favor de sus discípulos.

Expulsado, como los demas jesuitas, de los dominios españoles en 1767 por Carlos III, pasó Clavijero á Ferrara y despues á Tervara, donde estableció una academia literaria y escribió su *Storia antica de Messico*, que se atrajo la admiracion de los sabios extranjeros y fué traducida al frances, al alemán, al inglés y á otros principales idiomas de Europa. Esta historia de Clavijero no fué traducida al español sino hasta 1824 por D. José Joaquín de Mora, ciudadano mexicano, y publicada por Ackerman en Lóndres. Dejó otras obras muy apreciadas, y murió en Bolonia el 2 de Abril de 1787, muy sentido del mundo científico y literario, y con una reputacion en Europa que no ha disminuido el tiempo. En dicha *Storia antica de Messico* nos ha dejado cómo contaban los mexicanos sus edades, siglo y año, que estaba ligado el religioso con el civil. Distinguían los mexicanos, los acolhuas y todas las naciones mexicanas, cuatro edades con otros tantos soles. La 1ª Atontih, sol ó edad de agua. La 2ª Tlaltontih, sol ó edad de

tierra. La 3ª Echeatonatiuh, ó edad de aire. La 4ª Tletonatiuh, ó edad del fuego.

Seguian el cómputo de los siglos, años y meses por el de los toltecas. Su siglo constaba de 52 años distribuidos en cuatro períodos, cada uno de ellos de 13 años, y de dos siglos se componia una edad, llamada *Huchuetiliztli*, es decir, viejo de 104 años. Daban al siglo el nombre de *Toxiuhmolpia*, que quiere decir ligadura de años, porque en él se unian los dos siglos pasados para formar una edad. Los años tenian cuatro nombres, á saber: Conejo, *Tochtli*. Caña, *Acatl*. Pedernal, *Tecpatl*. Casa, *Calli*. Y con ellos y con diferentes números, se componian los siglos.

El año mexicano se componia de 365 dias, porque aunque los meses eran de 18 y cada uno de 20, que forman 360, añadian al último mes 5 dias, que llamaban *Nemontémi*, es decir, inútiles, porque en ellos no hacian mas que visitarse unos á otros. Intercalaban un dia, como se hace en los que llamamos bisiestos. Cada mes tenia su nombre diferente, y cada dia el suyo tambien. Tenian una perfecta combinacion de los nombres, y distinguian el dia, el año y el siglo de la época que querian señalar.

Algunos años mexicanos desde la fundacion de México, con la correspondencia al Calendario de la correccion Gregoriana:

- I Calli á 1325.—Fundacion de México.
- II Tochtli á 1338.—Division de los Tenochcas y Tlaltilulcas.
- III Tecpatl á 1352.—Acamapichtli, primer rey de México.
- IV Calli á 1353.—Cuauheuahpitzahuae, primer rey de Tlaltilulco.
- I Calli á 1389.—Huitzilihuitl, segundo rey de México.
- XI Calli á 1425.—Conquista de Atzacapotzalco.
- XII Tochtli á 1426.—Netzahualcoyotl, rey de Acolhuacan, y Totoquiuhuatzin, rey de Tacuba.
- VI Tochtli á 1446.—Inundacion de México.
- XI Calli á 1477.—Dedicacion del templo mayor de México.
- VI Tochtli á 1498.—Nueva inundacion de México.
- X Tochtli á 1502.—Motecuhzoma Xocoyotzin, 9º rey de México.
- XI Tecpatl á 1516.—Cacamatzin, último rey de Acolhuacan.
- I Acatl á 1519.—Entrada (pacífica) de los españoles á México.
- II Tecpatl á 1520.—Cuitlahuatzin, 10º rey, y Cuauhtemotzin, 11º rey de México. Muerte de Motecuhzoma y derrota de los españoles.
- III Calli á 1521.—Toma de México por Cortés y ruina del imperio mexicano.

1732.

VELAZQUEZ CÁRDENAS Y LEON (D. Joaquín).—Después de Sigüenza y Góngora es el sabio mexicano que mas se ha distinguido por sus observaciones geodésicas y astronómicas; hombre de señalado talento y exactitud en sus medidas astronómicas, ha sido reconocido por los sabios extranjeros, contando entre sus panegiristas al célebre Baron de Humboldt, por tan competente y desinteresado en la materia.

Nació en el interior de la República mexicana (entonces Nueva-España), en una hacienda cerca del pueblo de Tisicapan, en 21 de Julio de 1732. Muy joven perdió á su padre, y se hizo cargo de él su tío cura de Xaltocan, quien lo puso bajo la direccion de un indio llamado Manuel Ausencio, que gozaba de reputacion por su mucho talento natural y por hallarse muy versado en la historia y mitología mexicanas, quien le enseñó varias lenguas indias y el uso de la escritura geroglífica de los aztecas. Pasó al colegio tridentino de México, donde casi no encontró ni libros, ni instrumentos, ni profesores; pero de esto poco se aprovechó, y casi por sí solo formó su educacion.

Cayeron en sus manos las obras de Newton y Bacon, y le inspiraron la decidida afición á la astronomía, que le dejó la imperecedera fama de que goza. La falta de medios pecuniarios, y privado de los instrumentos necesarios que no se hallaban en México, lo impulsaron á dedicarse con su amigo Guadalajara á hacer anteojos y cuadrantes, y al propio tiempo ejercia de abogado, lo que le proporcionó dinero suficiente para mandar comprar á Inglaterra muy buenos instrumentos. Con el gran caudal de instruccion adquirido por su cuenta, fué nombrado catedrático de la Universidad de México y acompañó al visitador D. José Galvez en su visita á Sonora, y después en comision á Californias, donde se aprovechó de su hermoso cielo para hacer una multitud de observaciones astronómicas. Fué el primero que observó el enorme yerro de longitud con que todos los mapas anteriores habian marcado aquella parte del nuevo continente. El abate Chappe, geómetra frances, lo encontró en aquella península y se admiró de sus vastos conocimientos. En 1773 hizo el célebre Velazquez su nivelacion y trabajo trigonométrico, determinando escrupulosamente la longitud y latitud de México (ciudad). A él se deben algunos mapas de Nueva-España, los del desagüe de México, etc. Por su inteligencia fué nombrado el primer director del colegio de Minería, á cuyas instancias se formó. Murió el 6 de Marzo de 1786. El sabio Guadalajara fué el primer catedrático de matemáticas del mismo colegio.

CHAPPE (Juan d'Auteroche).— Célebre astrónomo, miembro de la Academia de Ciencias, nacido en 1722 en Mauriac (Cambal). Murió en 1769. No se debe confundir con Claudio Chappe, nacido en Breslau, y que presentó á la Asamblea legislativa la máquina que llamó «Telégrafo.»

1736.

*LAGRANGE (José Luis).— Célebre geómetra; nació en Turin, 1736. A los 19 años publicó las memorias de las «Variaciones.» Fué recibido en la Academia de Berlin, é hizo grandes aplicaciones del «Cálculo integral, el movimiento de los fluidos y los métodos de aproximación.» Despues de la muerte de Federico pasó á Francia é hizo aparecer su «Memoria analítica,» é hizo en seguida «Teoría de las funciones.» Fué miembro del Instituto y del Senado en 1813. Sus obras son y serán muy útiles para los cálculos astronómicos.

1738.

WILLIAM HERSCHELL (Federico Guillermo).—Astrónomo distinguido; nació en Hannover en 1738. Está considerado como uno de los primeros sabios en astronomía. Fué hijo de Jacobo Herschell, eminente músico. William Herschell ejerció por algun tiempo esa misma profesion y fijó su residencia en Lóndres, donde vivió con suma escasez. Lord Duhran lo ajustó para instructor de la música de un regimiento inglés que se hallaba de guarnicion en las fronteras de Escocia, donde adquirió mucha reputacion (1765) y fué nombrado organista de Halifax (Yorkshire). Este sueldo y la paga de lecciones particulares, le proporcionaron alguna comodidad para completar sus estudios: aprendió el latín, el griego y el italiano; practicó los ejercicios filológicos de Smith, sobre la teoría matemática de la música. Despues fué nombrado para la capilla de Bath, desde cuya época mejoró su posicion porque le producía mas renta y pudo dedicarse á la astronomía, cuyo estudio le llamó mucho la atencion, y se dedicó con sumo empeño á observar el cielo con un telescopio Newtoniano de cinco piés, todo construido por él (1774). Despues hizo otros de ocho, diez y aun de veinte piés ingleses. Poco á poco fué haciendo los demas instrumentos astronómicos que necesitaba para sus observaciones, y los construyó superiores á los que habia en su época, hasta fabricar un telescopio de cuarenta piés ingleses (doce metros franceses), en cuyo trabajo gastó cuatro años. El rey Jorge III, amante de las ciencias, pagó ese gasto, y además protegió á Herschell señalándole trescientas guineas de pension vitalicia, con lo cual ya pudo dedicarse con todo empeño á la astronomía. Descubrió un nuevo planeta (Urano, ó como llaman tam-

bien, Herschell), 13 de Marzo de 1781, luego los satélites, 1787, y dos mas de Saturno, 1789. Observó que el sistema solar no era fijo, y que se dirige constantemente hácia la constelacion de Hércules; puso una atencion particular en las estrellas nebulosas, y distinguió en las blancas masas que las forman un prodigioso número de pequeñas estrellas, reconociendo entre otras unas estrellas centrales, á cuyo rededor ejecutaban otras una revolucion regular, y abrió con esta observación un nuevo camino á los descubrimientos. Jorge III le dió además una habitacion en el departamento de Sloug, en el castillo de Windsor, desde cuyo sitio hacia Herschell sus observaciones. La Sociedad de Ciencias lo admitió en su seno y despues lo hizo su presidente. Herschell tuvo por auxiliar en la construccion de sus instrumentos á uno de sus hermanos, y en la redaccion de sus observaciones á su hermana Carolina, la cual hizo algunos descubrimientos importantes: Herschell dejó multitud de memorias importantes que se insertaron en Noviembre de 71 en las «Transacciones filosóficas de la Sociedad real,» y que constituyen una de las principales riquezas de esta coleccion. Herschell creó una astronomía casi nueva.

Dejó un hijo, John Herschell, que heredó de su padre una habilidad extraordinaria en la fabricacion de instrumentos de óptica, y por esto ocupa un lugar distinguido entre los sabios.

El telescopio construido en cuatro años tenia 39 piés 4 pulgadas inglesas de largo, y 4 piés 10 pulgadas de diámetro.

William Herschell murió en 1822. Mr. Árago leyó en 1842 un elogio á su memoria.

1744.

MECHAIN (Pedro Francisco Andrés).—Este astrónomo nació en Laon, 1744. En 1772 se fijó en Paris, donde fué agregado al Depósito de cartas de marina en calidad de astrónomo hidrógrafo, y se dedicó mas especialmente á la busca de los cometas, y descubrió dos en 1781, calculando sus órbitas. En 18 años descubrió once cometas y calculó sus órbitas. Concurrió con Cassini y Legendre á ratificar la posicion relativa de las observaciones de Paris y las de Greenwich; y cuando se decretó el establecimiento de un nuevo sistema de medidas, fundado sobre el tamaño del meridiano terrestre, Mechain fué uno de los que debian determinar las diferencias terrestres y celestes entre los paralelos de Dunkerque y de Barcelona, y fué encargado de la parte que se extendía entre Rodes y Barcelona. Quiso llevar sus trabajos hasta las islas Baleares, donde murió en 1805, de la fiebre del país. Fué miembro de varias academias.

1746.

PIAZZI (José).—Célebre astrónomo, nacido en 1746 en la Valtelina (Italia). Entró en la Orden de los Teatinos y profesó desde luego la filosofía en Génova, despues matemáticas en Malta y filosofía en Ravena. Fué lector de teología en Roma, luego profesor de matemáticas superiores en Palermo, donde fundó un observatorio, que se hizo notable por el descubrimiento que allí hizo el 1º de Enero de 1801, del planeta Cérés.

1749.

DELAMBRE (J. Bautista José).—Nació en Amiens, y desde la edad de 36 años se dedicó á la astronomía, y fué discípulo de su amigo Lalande. Calculó la marcha de Urano y las tablas del Sol, de Júpiter y de los satélites de Saturno (1792). Midió en compañía de Mechain el arco del meridiano entre Dunkerque y Barcelona y entre Lille y Perpignan. En 1807 fué nombrado profesor de astronomía del colegio de Francia, y murió en 1822. Dejó: «Histoire de l'Astronomie, 5 tomos. Un «Abrégé d'Astronomie, etc., etc.

1758.

OLBERS (Guillermo).—Sabio astrónomo sajón, nacido en Arbesgen en 1758. Se entregó en edad temprana al estudio de la astronomía, y pronto se dió á conocer por el descubrimiento de muchos cometas y de dos planetas, Palas, en 28 de Marzo de 1802, y Vesta, en 29 de Marzo de 1807; pero lo que lo distinguió mas fué la invencion de un método nuevo, recomendable por su sencillez y diferente de los llamados analíticos, en el cual el autor aplicó las reglas de las dos trigonometrías, plana y esférica.

HARDIN.—Descubrió en 1º de Setiembre de 1804 el planeta Juno.

1768.

COOK (Santiago).—Célebre navegante inglés. No obstante que no figura como astrónomo, va su nombre en estos apuntes, porque con sus viajes quedó probado físicamente que el globo que habitamos lleva muy bien su nombre: «Globo.»

Cook nació en 1728 en Martin York: era hijo de un criado de una finca rústica. Empezó su carrera de simple marinero, y despues fué contramaestre, á los 27 años de edad; ascendió de grado en grado hasta capitán, y aprendió sin maestro las nociones de matemáticas y astronomía, necesarias para la navegacion. El capitán Cook hizo por orden del gobierno inglés

tres viajes alrededor del mundo: el primero que emprendió en 1768, y en el que lo acompañaron los sabios Banks y Solander, tenia por objeto ir á observar en Otaiti el paso de Vénus por el disco del Sol; en este viaje conoció las costas de la Nueva Zelandia, y descubrió el estrecho que la separa de dos islas (estrecho de Cook). En el segundo que hizo en 1772 con los dos buques «Resolucion» y «La Aventura,» que duró tres años, llevó la comision de cerciorarse de la existencia de las tierras australes; habiendo avanzado hasta los 71 grados de latitud meridional, aseguró no existir ninguna tierra de extension alguna en esas regiones: al mismo tiempo descubrió la Nueva Caledonia. En 1776 hizo su tercer viaje, á fin de asegurar si existía una comunicacion entre América y Asia por el Norte; dió la vuelta al Nuevo Mundo, ganó la costa N. O. de la América, y desde allí trató de entrar en la bahía de Hudson por el estrecho de Bérhing; pero despues de mil esfuerzos para abrirse paso por en medio de los hielos al Norte del mismo estrecho, se vió obligado á renunciar á ese proyecto; volvió á tomar al Sur y se detuvo á reparar las averías de su buque en la isla de Owhihéa, una de las Sandwich: habiéndose suscitado una disputa entre la tripulacion y los indígenas, murió en la refriega, 1779. Su primer viaje, redactado por Hawkesworth, se publicó en Lóndres, 1773, y fué traducido al frances por Suard, 1774. El segundo, redactado por Cook, se dió á luz en 1777 y lo tradujo Suard en 1778; y el tercero, redactado por los apuntes del teniente King, se publicó en Lóndres en 1784, y en Paris en 1785, traducido por Demeurier.

Hay noticias de que Wod Roger hizo un viaje alrededor del mundo en el año de 1700, en el que tardó tres años y tres meses.

1778.

GAMA (D. Antonio Leon y).—Este distinguido mexicano se acerca mucho á la gloria científica de sus compatriotas Velazquez y Góngora, por sus trabajos geográficos y astronómicos. Nació en la ciudad de México, hizo grandes adelantos en astronomía, publicó varias memorias sobre los satélites de Júpiter, sobre el Calendario y cronología de los antiguos mexicanos y sobre el clima de Nueva-España. Emprendió en union de Velazquez el trabajo para fijar la verdadera longitud de México; el resultado de sus operaciones se halla en un cuaderno escrito por él, poco conocido en su país y en el extranjero, pero que es muy interesante y lleva el título de «Descripcion ortográfica del eclipse del Sol de 24 de Junio de 1778,» dedicada á D. Joaquin Velazquez de Leon: se publicó en México el mismo año.

Gama ha sido elogiado por el ilustre é inolvidable Baron de Humboldt; en su obra « Ensayo político sobre Nueva-España, tomo 1º, pág. 233, dice: « La enseñanza de las matemáticas está mas abandonada en la Universidad de México que en la Escuela de minas; los discípulos de este establecimiento van mas adelante en el análisis, y les instruyen en el cálculo integral y diferencial. Cuando restituida la paz y libres las comunicaciones con Europa, lleguen á ser mas comunes los instrumentos astronómicos, los cronómetros, los sextantes y círculos repetidores de Borda, se hallarán en las partes mas remotas del reino de Nueva-España jóvenes capaces de hacer observaciones y de calcularlas por los métodos mas modernos. El Gobierno podria sacar de esta singular aptitud un gran partido para hacer levantar el mapa del país. Además, el gusto por la astronomía es muy antiguo en México. Tres sujetos distinguidos, Velazquez, Gama y Alzate, ilustraron su patria á fines del último siglo. Todos tres hicieron un sinnúmero de observaciones astronómicas, especialmente de los eclipses de los satélites de Júpiter. »

BALLS (D. Benito).—Matemático y astrónomo español, director de matemáticas de la real Academia de San Fernando y de la Española, de la de Historia y Ciencias naturales y Artes de Barcelona. Publicó unas « Tablas de logaritmos de todos los números naturales, desde 1 hasta 20,000, y de los logaritmos de los senos, tangentes de todos los grados y minutos del cuadrante del círculo. » (Madrid, 1787). Dejó una obra de matemáticas, que por moderna en aquella época la adoptó el Colegio ó Escuela de minas. Tiene tres tomos; en el 3º marca bien las ideas de su época en la parte que trata de Astronomía, párrafo 711. « *Satisfácense los argumentos que se fundan en algunos textos de la Sagrada Escritura.* » Todos estos argumentos se satisfacen con las consideraciones siguientes. Seria un temerario el que intentase excluir de los Libros Sagrados todas las metáforas, todas las comparaciones, todas las figuras recibidas entre los hombres. Los astrónomos tambien dicen: el Sol nace, el Sol se pone, y lo dirán eternamente, sin que por eso sea su ánimo desconocer el verdadero estado de la naturaleza. Si Dios conversara con los hombres, diria lo mismo que Josué, y Josué no podia decir otra cosa cuando mandó parar el Sol. Seria muy extraño pretender que un general de ejército, cual era Josué, se entretuviese en dar una leccion de astronomía, tratando de manifestar á su ejército con una victoria la gloria y el poder de Dios, y dejando el lenguaje que sus soldados podian entender, mandase á la Tierra se parara. Le hubiera sido necesario darles la razon de tan extraño modo de hablar, y empeñarse en una disertacion muy intempestiva é impertinente. Así, aun cuando Josué

hubiera sabido por inspiracion divina una cosa que en su tiempo se ignoraba, no podia menos que explicarse conforme refiere la Escritura. Lo propio diremos de los demas textos de la Biblia, en los cuales los autores sagrados no podian menos de hablar conforme se hablaba y hablamos nosotros cuando decimos el nacer, el ocaso, el movimiento, la desigualdad del Sol.—712. Los textos de la Sagrada Escritura que parecen contrarios al movimiento de la Tierra, no se deben entender en su sentido propio y literal, sino en el sentido comun, conforme hablan y relatan generalmente los hombres. Hay muchos textos de la Escritura, además de los que están contra *Copérnico*, que hablan de astronomía y fisica, los cuales se viene á los ojos que no se deben entender al pié de la letra, como cuando Dios dice: *Tellus fundata super Mariá*, Salmo 23, ó cuando el Eclesiastés dice: *Terra in æternum stat.*

En los textos de la Escritura que hablan del movimiento del Sol, no se trasluce ni se puede sospechar siquiera que los escritores sagrados tuviesen ánimo de decidir la cuestion fisica, y fundar ó desterrar acerca de este punto alguna opinion.—713. No tenemos obligacion de creer que por el dón de profecía supiesen los autores sagrados las cosas profanas que no tienen relacion con los sucesos que escribían, ó no alteraban su esencia. Ni los autores sagrados, ni los Santos Padres, con cuya autoridad se puede argüir en estos asuntos, sabian la astronomía. Tal fué San Agustin, una de las lumbreras de la Iglesia, que negaba los antípodas. De civit. Dei, lib. 16, cap. 9.

1781.

POISSON (Dionisio Simon) nació en Pethiviers (Loiret) en 1781. Fué discípulo de la Escuela Politécnica y despues profesor; en 1805 miembro del *Bureau des Longitudes*; despues examinador permanente, miembro del Consejo real de instruccion pública, comendador de la Legion de Honor, Par de Francia en 1837, y murió en 1847. Dejó muchas obras sumamente importantes. En el discurso que pronunció Mr. Arago en su elogio en el momento de sus funerales, le llama gran astrónomo, y menciona que Laplace quiso conocerlo, y que al ver su gran tratado de « Mecánica celeste, » dijo: que el pequeño Poisson (pescado) llegaria á ser grande. Mas adelante dice Arago: « Cuando para el cálculo de las perturbaciones planetarias nació el método fecundo de las constantes, el nombre de Poisson se mezcló gloriosamente con los de Lagrange y de Laplace. Uno de los mas bellos problemas que los hombres se han propuesto resolver, puso de nuevo frente á frente á los tres vigorosos atletas. Esta vez la ventaja quedó in-

contestablemente por Poisson. Deseábase saber si nuestro sistema solar presenta condiciones reales de estabilidad y duracion. Newton creia en la necesidad de una mano reparadora que de tiempo en tiempo fuese á contener el desórden y le circunscribiese dentro de ciertos límites. Laplace reconoció el primero, que por la naturaleza misma de las fuerzas, el elemento principal de cada órbita, el gran eje es invariable; que desde luego, ni los grandes ni los pequeños, ni el colosal Júpiter, ni nuestra Tierra con sus modestas dimensiones, irian á abismarse en la materia inflamable del Sol. La misma consecuencia brotó con evidencia nueva del análisis mas elegante y mas completo de Lagrange. Y en fin, Poisson excedió los límites de aproximacion, mas allá de los cuales sus dos ilustres predecesores no habian creido posibles los cálculos. Añadió tambien nuevos millones de años á la inmensa duracion que los precedentes trabajos de Laplace y Lagrange habian ya asignado á nuestro mundo solar.

1786.

ARAGO (Francisco Domingo), nació en Estagel (Pirineos Orientales) en 26 de Febrero de 1786, y fué el primogénito de una numerosa familia cuyos individuos todos se han adquirido un nombre en las ciencias, las letras y las armas, siendo constantemente el protector de sus hermanos. Todo cuanto se ha escrito en muchas biografias sobre la incapacidad de Francisco Arago hasta la edad de 14 años, es inexacto. Nacido en una aldea, parecia destinado á vivir en el campo, y ya sin embargo se distinguia sobre sus jóvenes camaradas; habiendo la revolucion llamado á su padre Mr. Arago á Perpiñan, donde se distinguió por su patriotismo lleno de pureza, de nobleza y desinterés, Francisco Arago comenzó sus estudios serios, consagrando mas tiempo á materias extrañas á sus asignaturas que á las que tenia obligacion de aprender en las aulas, lo cual dió lugar indudablemente al equivocado juicio que de su aplicacion y capacidad habian formado sus maestros y condiscípulos, cuando precisamente esa circunstancia le puso en disposicion de poder pasar á Tolosa y presentarse á la edad de 16 años á la Escuela Politécnica; en los exámenes que se celebraron en esta escuela el año siguiente de haber entrado Arago en ella, bastó una sola pregunta para apreciar debidamente el mérito del nuevo alumno, pues Arago explicó su respuesta, se entregó á mil digresiones, y aun tocó materias que no estaban en el programa. F. Arago ocupó muy pronto el primer puesto en la Escuela Politécnica, donde la independenciam de su carácter uyo ocasion de señalarse desde luego, siendo el primero que no quiso es-

tampar su firma en las listas de adhesion á la constitucion del imperio; pero no por eso le guardó Napoleon rencor alguno. Luego que Arago salió de la escuela, fué agregado al Observatorio de Paris, y poco tiempo despues le confió el gobierno, en union de Mr. Biot, la conclusion del arco del meridiano de España que quedó pendiente por muerte de Mechain. Arago, no obstante su poca edad, desempeñó cumplidamente su comision, como otras muchas. Volvió á Paris y fué nombrado miembro del Instituto, no teniendo mas que 21 años. Los que se dedican á la astronomía saben que Arago, valiéndose de nuevos y sencillos medios y aparatos inventados por él, ha hecho multitud de observaciones; ha determinado con una precision desconocida hasta los diámetros de los planetas, que han sido adoptados por Laplace en su «Sistema del mundo,» principalmente por haber logrado Arago emanciparse de una causa de error considerada como inevitable, la irradiacion; ha consagrado muchos años al estudio de la velocidad de los rayos de las estrellas, hácia las cuales marcha la Tierra, comparados con los rayos procedentes de las estrellas de que aquella se separa; á Arago se debe la invencion de muchos instrumentos y multitud de observaciones sobre la astronomía física y meteorológica; fué el primer frances á quien la Sociedad de Lóndres ha concedido espontáneamente la medalla de Copley, premiarle el descubrimiento del «magnetismo por rotacion;» es miembro de muchas sociedades extranjeras; elocuente y de excelente estilo para enseñar, tuvo multitud de discípulos en el Observatorio, donde dió lecciones gratuitas. Es muy apreciada una obra elemental, «Lecciones de astronomía,» dividida en dos partes: diez y seis lecciones y el calendario, componen la primera; y la segunda es el tratado de los usos de la esfera.

En el presente siglo no puedo seguir á los hombres sabios nacidos en él, tanto mas, que no estoy dedicado exclusivamente al estudio de la astronomía, y además tal vez con lo dicho se ha visto desde su nacimiento hasta la altura á que hoy se encuentra. Los mexicanos recibimos ya todos los escritos de otros países, estamos en relacion con sus hombres notables, está á nuestro alcance la compra de libros é instrumentos, y con facilidad podremos ponernos al nivel de los conocimientos y observaciones astronómicas. Al parecer, el sistema del mundo está ya conocido, y los adelantos en el dia se refieren en gran parte á ratificar lo estudiado hasta 1800. La dificultad ha consistido en luchar con diferentes sistemas, que atacando,

como atacaban, hasta el interior de la conciencia religiosa, se prefería el *no saber* al riesgo de obtener un *anatema* de la Inquisición y ser perseguido como Galileo, no obstante que un historiador asegura que este castigo impuesto por el sistema no fué á su defensor Galileo, sino un pretexto para molestar al protegido de Médicis. El resultado es que Tolomeo y Galileo se han hecho inmortales, y la Hipótesis vive aún lo mismo que «El Almagesto,» nombre bajo el cual existe la obra de Claudio Tolomeo, que tenía en su origen el título de «Syntaxis megiste;» (la grande construcción, la grande composición); en el siglo IX, los árabes designaron este libro por su solo nombre griego (megiste) y le antepusieron la palabra *Al* (muy), de donde resultó «Almageste,» cuyo nombre ha conservado. La obra contiene 13 libros en que está dividida, y en ellos están las nociones astronómicas de los antiguos y un catálogo de 1,022 estrellas; el texto no fué descubierto sino hasta el siglo XV; la primera edición fué impresa en Basilea en 1538, en folio; el abad Halma ha publicado el «Almageste» con una traducción francesa (Paris, 1813, dos tomos en 4°).

No podré pasar adelante sin mencionar al ilustre Barón de HUMBOLDT, que hizo conocer á México en el extranjero, y que con su talento estimuló á los hijos de México para que se dedicaran á las ciencias; los mexicanos no olvidan á ese grande hombre; una sociedad científica establecida en México se titula *Humboldt*.

Escribió muchas obras útiles: «El Cosmos,» el «Ensayo político sobre Nueva-España,» «Viajes á las regiones equinocciales.» Viajó estudiando el Viejo y el Nuevo Mundo. En el Callao de Lima observó y notó la inmersión de Mercurio en el disco del Sol, y vino á México en 1802 y 1803. Hizo observaciones sobre las distancias lunares, sobre los eclipses de los satélites de Júpiter; prestó servicios importantes á las ciencias astronómicas, etc., etc., etc., y murió en 1859.

El barón de Humboldt perteneció á casi todas las academias; sus trabajos han aumentado el tesoro de noticias de casi todas las colecciones científicas; el único acaso de todos los sabios de nuestra época que puede ser citado por la casi universalidad de sus conocimientos, después de Aristóteles y Bacon y de los prodigiosos enciclopedistas de la Edad Media.

Observaciones hechas por astrónomos mexicanos.

La guerra entre las repúblicas de México y los Estados-Unidos terminó con el tratado de Guadalupe, cuyo artículo 5° dice: «La línea divisoria entre las dos repúblicas comenzará en el Golfo de México, tres leguas fuera de tierra, frente á la desembocadura del Río Grande, llamado por otro nombre Río Bravo del Norte, ó del mas profundo de sus brazos; si en la desembocadura tuviere varios brazos, correrá por mitad de dicho río; siguiendo el canal mas profundo donde tenga mas de un canal, hasta el punto en que dicho río corta el lindero meridional (que corre del pueblo llamado Paso) hasta su término por el lado del Occidente; desde allí se subirá la línea divisoria hácia el Norte por el lindero occidental de Nuevo-México hasta donde este lindero esté cortado por el primer brazo del Río Gila (y si no está cortado por ningun brazo del Río Gila, entonces hasta el punto del mismo lindero occidental mas cercano al tal brazo, y de allí en una línea recta al mismo brazo continuará después por mitad de ese brazo); y del Río Gila hasta su confluencia con el Río Colorado; y desde la confluencia de ambos rios la línea divisoria cortando el Colorado, seguirá el límite que separa la Alta de la Baja California hasta el mar Pacífico.— Los linderos meridional y occidental de Nuevo-México de que habla este artículo, son los que se marcan en la carta intitulada «Mapa de los Estados-Unidos de México, segun lo organizado y definido por las varias actas del Congreso de dicha República, y construido por las mejores autoridades; edición revisada que publicó en Nueva-York en 1847 J. Disturnel.» De la cual se agregó un ejemplar al presente tratado, firmado y sellado por los plenipotenciarios infrascritos. Y para evitar toda dificultad al trazar sobre la tierra el límite que separa la Alta de la Baja California, queda convenido que dicho límite consistirá en una línea recta, tirada desde la mitad del Río Gila en el punto donde se une con el Colorado hasta un punto de la costa del mar Pacífico distante una legua marina al Sur del punto mas meridional del puerto de San Diego, segun ese puerto está dibujado en el plano que levantó el año de 1782 en el Atlas el segundo piloto de la armada española D. Juan Pantoja, y se publicó en Madrid el de 1802 en el Atlas para el viaje de las goletas «Sutil» y «Mexicana,» del cual plano se agrega copia firmada y sellada por los plenipotenciarios respectivos.»

Ambas repúblicas debían nombrar sus ingenieros (con el título de Comisión respectiva), y de México lo fueron: general D. Pedro García Conde,

comisario; D. José Salazar Parregui, agrimensor; D. Francisco Jimenez, D. Francisco Martinez Chavero, D. Agustín García Conde y D. Ricardo Ramirez, ingenieros, e intérprete D. Felipe Iturbide. Esta Comisión se ocupó esencialmente en determinar el punto mas austral del puerto de San Diego, de medir la legua marina y de referir al Observatorio el punto inicial para conocer su posición astronómica. El jefe de la Comisión americana del Norte era Mr. Gray, el Sr. Weller y el ingeniero Emory, etc. Se fijó el punto del Arroyo de Otai como mas austral.

Para medir la legua marina se hizo uso de dos decímetros de resorte, y se adoptó por extension la cantidad de 5564.6 metros. Señalado el punto se reunieron en él las dos Comisiones, la mexicana antes dicha y la norteamericana, compuesta de los Sres. Weller, Gray, Emory, Henselman, Sahagan, Robinson, Kusk, Summert y Dosladres; se hizo en el punto señalado un pozo de diámetro pequeño y algo profundo, en él se colocó un frasco que encerraba herméticamente la declaración de que aquel punto era el inicial, cuya declaración, escrita en español y en inglés, firmaron el general García Conde y Salazar Parregui por México y Weller y Gray por los Estados Unidos; y como testigos Chavero (secretario), Robinson y Henselman. Luego que se depositó el frasco en el pozo, le echaron tierra en el órden siguiente: general García Conde, Weller, Salazar, Gray, y despues los demas, colocando antes un cilindro de madera que se aseguró bien, y que ha de servir interinamente como monumento mientras se establece en su lugar uno de mármol. La declaración decía: «Téngase presente que el día 10 de Octubre del año de 1849 de N. S. J., los infrascritos *comisionados y agrimensores*, legalmente nombrados por sus gobiernos, quedando satisfechos con el resultado de las operaciones practicadas, han convenido que la demarcación de límites entre la República mexicana y los Estados Unidos comience en este punto, de conformidad con el art. 4º del Tratado firmado en la ciudad de Guadalupe Hidalgo el 2 de Febrero de 1848, cuyas ratificaciones se cangearon en Querétaro, etc., etc.» En la parte astronómica la Comisión se ocupó de determinar la latitud de su campo, al cual refirió el punto inicial, como se dijo poco há en la parte topográfica. De las observaciones hechas resultó: $32^{\circ} 31' 59'' 58'''$ latitud. — 7 horas 48 minutos 21.10 longitud al Oeste de Greenwich. El tiempo es el del cronómetro de French, número 424. Los instrumentos fueron: círculo vertical de Ertel, un anteojo de tránsitos y un telescopio zenital. Los cálculos con las Tablas de Callet, y tomando los elementos del almanaque náutico inglés.

Esta fué una operacion de suma importancia, y en la que dieron á co-

nocer los miembros de la Comisión científica su pericia, constancia y abnegacion, porque sufrieron mil contratiempos.

Otra Comisión científica fué nombrada en 1856, siendo Ministro de Fomento D. Manuel Siliceo, para formar el Atlas nacional que comprendiera la historia y geografía antigua, la arqueología, la zoología, la botánica, la estadística, y las cartas geológicas y geodésico-topográficas del Valle de México; Las Comisiones quedaron organizadas así: arqueología é historia antigua, D. Fernando Ramirez; zoología y botánica, D. Leopoldo Rio de la Loza y D. Julio Laverrière; geografía antigua, estadística, D. Manuel Orozco y Berra; astronomía, geodesia, D. Francisco Diaz Covarrubias; topografía, D. Manuel Fernandez, D. Miguel Iglesias, D. Francisco de P. Herrera, D. Ramon Almaraz, D. José Antonio de la Peña y D. Mariano Santa María.

La Comisión fué provista de los instrumentos siguientes: un anteojo de pasos de Troughton & Simms, un telescopio zenital de idem, un altázimut y un sextante del mismo autor, un telescopio de Ertel, un círculo-teodolito de idem, un cronómetro de Lozada, número 712, uno marino de Dean, número 775, y uno de Parkinson, número 741; tres teodolitos de Ertel, cuyos vernieres dan $10''$; dos de Troughton & Simms, que dan $1''$; dos brújulas nivelantes á la Messiat, una inglesa con anteojo, otra con pínulos; un nivel-Egault de Ertel, otro de Desbordes, dos estadales con miras portantes, dos decímetros de resorte con sus dinamómetros, y dos de eslabones con sus fichas.

La Comisión trabajó con éxito, pero las circunstancias la hicieron suspender sus trabajos, porque con escasez recibió los auxilios necesarios para quedar ejecutada la medida de la base geodésica, siendo Ministro de Fomento D. Octaviano Muñoz Ledo. En 1861, siendo Ministro de dicho ramo D. Ignacio Ramirez (actual presidente de la Sociedad de Geografía y Estadística), se organizó de nuevo la Comisión, aunque con un número reducido: se compuso de D. Francisco Diaz Covarrubias, director; D. Miguel Iglesias, D. Ramon Almaraz, D. Mariano Santa María, en cuyo lugar entró despues D. José Antonio Peña; y á cargo de la parte geológica, D. Próspero Goyzueta.

Hicieron nuevos trabajos, entre ellos «las tablas de las coordenadas para construir la Carta de la República mexicana,» que publicó D. Antonio García Cubas en su Memoria para su Carta general: México, 1861.

Es una obra verdaderamente notable la Memoria presentada al Ministerio de Fomento sobre la medida de la base para la triangulación fundamental

del Valle de México, por el director de la Comisión, Francisco Díaz Covarrubias.

D. Francisco Díaz Covarrubias publicó también un cuaderno sobre la posición que asignaron á la capital á fines del siglo pasado los astrónomos D. Dionisio Galiano y D. Antonio Leon y Gama. Es un estudio sumamente interesante, escrito á la memoria del insigne observador de la naturaleza, Alejandro de Humboldt.

1845.

El 8 de Mayo pasó Mercurio por el disco del Sol, calculado por Galvan.

ULTIMAS NOTICIAS.

1873.

En los Estados-Unidos se hacen preparativos para observar el paso de Vénus por el disco del Sol, cuyo suceso tendrá lugar el 8 de Diciembre de 1874. En Bruselas se prepara un inmenso telescopio para colocarlo sobre las cumbres de la Nevada, á 2,700 metros sobre el nivel del mar, y cuyo cristal, de 690 milímetros de diámetro, presenta la Luna á una distancia aparente de veinte leguas de la Tierra.

México, Julio 25 de 1873.

VICENTE E. MANERO.

DISCURSO

FRONUNCIADO

POR MANUEL S. SORIANO, AL INGRESAR A LA SOCIEDAD DE GEOGRAFIA Y ESTADISTICA

El dia 20 de Diciembre de 1873.

SEÑORES:

ME habeis cedido un asiento entre vosotros, y estoy orgulloso de ocuparlo, porque vosotros sois los que me dais la propiedad de él. Vuestra benevolencia me ha llamado á vuestro seno, y la honra que de ello me resulta, solo medirse puede con la inmensidad de mi gratitud.

La Sociedad de Geografía y Estadística, la primera y mas antigua sociedad científica de la República, justamente estimada no solo en nuestro país, sino también fuera de él, por su ilustración, por su entusiasmo en los pro-

gresos del saber humano, cuenta entre sus miembros personas que son la honra y el lustre de México y el timbre mas glorioso de sus hijos.

El estudio de las ciencias, cuyo auxilio necesita tanto nuestra patria para progresar, es el objeto á que se dedica con mas ahinco la Sociedad de Geografía y Estadística.

Al estudiar la historia, deja consignados en páginas de oro los heroicos hechos de sus antiguos moradores, su civilización, sus dioses, su poesía y sus tradiciones; recoge con avidez todos los datos de la época colonial y sigue con ojo atento todos los hechos sucedidos desde nuestra independencia hasta nuestros dias.

Al estudiar su geografía, analiza los tres reinos de la naturaleza: penetra hasta las regiones de la plata y el oro, sube contando las capas geológicas, asciende hasta las regiones de las nieves perpetuas, compara las presiones barométricas, la temperatura, etc., deja volar su imaginación por todo lo que mira y siente, por todo lo que palpa y hiere su olfato; la Fauna y la Flora le enseñan un libro abierto donde admirarse puede la armonía del Universo.

No limitándose á lo que está á su alcance, busca en el auxilio de unos lentes la manera de hacer llegar hasta la retina del observador la imagen de esos inmensos y misteriosos planetas que giran en el espacio, transmitiendo á su cerebro impresiones que son comentadas en el silencio de un gabinete, y que, interpretadas, nos dan un rayo de luz que desvanece en parte esas sombras del misterio.

Al estudiar la estadística, la parte acaso mas importante para el progreso material de un pueblo, recoge datos en gran número; los analiza en sus mas mínimos detalles, los estudia, los combina de diversos modos, los reúne, los reduce á cifras, y su guarismo es el dato que la persuade de muchos errores y le enseña con precisión matemática verdades hasta entonces desconocidas. En su estudio y meditación, busca los medios que debe poner en práctica para remediar á los unos y fomentar á las otras; y de todos concluye con datos que manifiestan con precisión las necesidades materiales de un pueblo para su adelanto y progreso.

Así, pues, el estudio de la historia, de la geografía y de la estadística, con todas sus ciencias constituyentes, forma vuestro noble y asiduo estudio; debeis por lo tanto ser unos sabios; me avergüenzo de mi falta de instrucción é incapacidad al hallarme entre vosotros; pero á vuestro lado aprenderé, y el último, trabajaré, tanto cuanto posible me sea, para corresponder á vuestro llamamiento.

Os doy gracias, señores, por haberme proporcionado verdadero placer y satisfaccion al nombrarme vuestro consocio.

Mi gratitud será eterna.

Uno de los ramos que cultivais es el de la historia.

En esta está incluido el de los usos y costumbres de los pueblos; ellos le dan una fisonomía particular á cada uno, y como por desgracia este estudio es poco emprendido, de su falta nacen multitud de errores que nos vienen del extranjero, echándonos en cara nuestra falta de cultura, cuando nosotros debiamos reprocharles su ligereza en apreciaciones de hechos mal recogidos y peor interpretados.

Os suplico me presteis un momento vuestra atencion para hablaros de una costumbre industrial (séame permitida esta frase) que tuve ocasion de observar el año pasado durante mi residencia accidental en San Luis Potosí.

Esta costumbre comienza cada año el mes de Octubre y dura poco mas ó menos tres meses; se la llama las *Matanzas*, y si es cierto que ella es bárbara y cruel, tambien lo es que tiene que ser necesaria.

* * *

Hácia el rumbo N. O. de la ciudad, saliendo de la plaza principal, tomando por la 1.^a calle de la Cárcel, luego la 2.^a, atravesando la plaza de la Compañía, siguiendo la 1.^a calle de la Estacada, 3.^a, 4.^a y 5.^a del Bosque, y saliendo á la *corriente*, se tiene á la vista la Matanza de Cabrera ó *Matancita*, tal es el nombre que á su frente se lee: á los lados de la puerta hay dos bancas de piedra; sobre la puerta se mira una ventana enverjada. Se entra por un pasadizo; á su izquierda está el cuarto del expendio de la carne; este comunica con el exterior por una ventana á través de la que se verifica la compra y venta de la carne por menor; despues del primer cuarto sigue un segundo, que es la habitacion del portero. A la derecha está, en el piso inferior, el despacho, en el superior un dormitorio. Se penetra siguiendo el pasadizo, al primer patio, teniendo portales por dos de sus lados, y el del frente doble; allí se hace el *destajo* cuando hay lluvia; en los pilares están las perchas formadas por cuernos de chivo, y sirven para colgar las vísceras; en un costado del patio está el *freidero*, lugar donde se derrite el sebo en pailas apropiadas y donde se frie el *chicharron* en grandes peroles colocados en hornillas que comunican con un tiro.

Pasemos al segundo patio.

Está dividido en dos por una pared: el de la izquierda es un terreno cercado, y sirve para *estacar* las pieles; el del frente, á su derecha tiene un gran terreno con el mismo objeto; á su frente y en primer término está un largo canal en el suelo y cuya longitud es variable; su latitud como de una vara, y su profundidad de tres cuartas de vara; sus paredes laterales están inclinadas abajo y adentro en talud, y se encuentran bien bruñidas; este canal se llama el *degolladero*; á la derecha de este canal está un portal para colocar las pieles.

En el fondo del patio están los *toriles* donde se encierra el ganado particular y en corto número; á la derecha están otros *toriles* donde cabe mas ganado.

El edificio todo es bien construido, constantemente se tiene aseado y limpio, no se percibe ninguna fetidez; sus oficinas están bien dispuestas y conservadas, y fué construida esta Matanza por el Sr. D. Francisco Cabrera, padre del instruido farmacéutico D. Florencio. Cuando se hizo la conquista de Santander se hizo la de Nuevo-Leon, al que se le dió el nombre de Nuevo Reyno; por esto es que los ganados que se traen de las haciendas situadas en este punto, se llaman *reyneros*; los ganados de las haciendas del Estado de San Luis se llaman *criollos*; esta distincion es importante bajo el punto de vista comercial. Los ganados reyneros son los mejores, pues dan á *cargar* hasta 20 libras de sebo por cabeza; los criollos, por término medio, dan de 8 á 10 libras.

Ahora bien; los hacendados de los Estados de Zacatecas, San Luis y colindantes que hacen este comercio, ó bien compran los ganados reyneros, los llevan á sus terrenos y allí en uno ó dos años los engordan, comprando cada cabeza á \$1 ó \$1 50 es., ó bien los erian y compran á los pobres los suyos que llaman *chinchorros*, y entonces el ganado lleva el nombre de *criollo*. Cada ganado se compone de 1,200 cabezas, y el precio de cada una de ellas es por lo regular el de \$1.

Durante el tiempo de la engorda es cuidado por un *vasiero* que gana \$4 y media fanega de maíz al mes, y por dos pastores que vencen \$3 y tres almudes de maíz mensuales.

Pasado el engorde llega el mes de Octubre, y entonces es la época de la *matanza*, porque dicen que ya en este mes, helando, el sebo está *macizo*; tambien porque finalizando la estacion de las lluvias, los ganados se pueden trasportar á grandes distancias encontrando en la travesía el pasto y agua necesarios para su manutencion.

Llegada esta época, los propietarios, ó *matan* por su cuenta, ó venden

sus cabezas á buen precio, \$2 ó \$2 50 cs.; los ganados van siendo conducidos á San Luis, separando los chivos y las cabras, por la distinta cantidad que dan en producto.

Llegan á la *matanza* y son encerrados en los *toriles* y corrales, en número hasta de 500, quedando, como quien dice, en *capilla*, para ser inmolados al día siguiente.

Estos son los preliminares; una vez conocido el lugar del sacrificio y el origen de los ganados y su mejora, pasemos á lo que se llama *matar*. El dueño ó empresario de la *Matanza* tiene que pagar por lo comun \$5 por cada 100 cabezas que se matan en el edificio; y á cada *cabo* que mata, medio real por cabeza.

El personal de los matanceros se compone de un capitán, dos ayudantes y un número indeterminado de *Cabos* ó gefes de un *Tequio*, teniendo á sus órdenes cuatro ó mas que le ayuden. También hay un hombre llamado *Gallo*, y varios muchachos que son los *pollos*, todos estos subalternados entre sí, y es verdaderamente admirable la disciplina que observan, sin lo cual todo sería tumulto y confusión. A veces el personal es de 200 ó mas matanceros.

Llega el día, ó mejor dicho, la noche de la *Matanza*: poco á poco y antes de la una de la madrugada, van llegando los matanceros á la puerta de la Casa y se van acostando; á la una entran todos y van tendiendo en el primer patio y á su derredor, con el mayor orden y simetría, unos tejidos de vara de mimbre, que se llaman *Tapextles*; este es el lugar de cada *Cabo* con sus ayudantes, y constituye un *Tequio*; entre tapextle y tapextle hay un cajete con ocote ardiendo, ó luminaria.

A la una y media y cuando todo está preparado, entra al segundo patio aquella turba; medio desnudos y mugrientos, con rostros siniestros y en confuso murmullo, armados de afilados cuchillos, machetes y hachas. En este segundo patio son formados en hileras por el capitán y ayudantes ó celadores; de uno en uno entran por una puerta donde está el *Encierro*, y cada cual va tomando su víctima; salen por otra puerta y se van colocando en hileras al borde del *Degolladero*, sujetando entre las piernas al desgraciado animal. Ya todos colocados, unos muchachos, llevando en la diestra el afilado cuchillo, se meten dentro del degolladero, y comenzando por el primer animal, clavan el puñal hasta el corazón con una agilidad y rapidez increíble: un torrente de sangre sale á flotes por la herida y cae al canal; la víctima se retuerce, exhala quejidos tristísimos; lucha con las agonías de la muerte y con sus verdugos; sus ojos, primero brillantes, reflejan el do-

lor; después se apagan poco á poco, y sus párpados se van cerrando; á la agitación sucede la lentitud en los movimientos, sus gritos vándose apagando en su garganta, y un movimiento convulsivo, el adiós á la vida, termina la escena sangrienta: esta dura un minuto, dos ó tres; el cadáver inanimado cae al borde del canal, enrojecido por la sangre. Pero esto que pasa con uno, pasa con cuatrocientos ó quinientos á la vez: oyesse el murmullo de los matanceros, los chillidos de los muchachos, los quejidos de tantas víctimas, á diversos grados de intensidad, el flote de los chorros de la sangre, el ruido seco de los animales que sin vida producen al caer; se ven, alumbrados por las teas, los siniestros semblantes de los verdugos salpicados de sangre, aquellos esfuerzos por contener á sus víctimas; se percibe aquella atmósfera cargada por los vapores de la sangre caliente, por el humo del ocote y por la respiración de tanto hombre y animal hacinados: aquel cuadro es horrible, y es imposible mirarlo sin aterrorizarse. . . . Ha concluido la carnicería, y cada hombre con sus cadáveres sobre las espaldas se dirige al primer patio; los animales muertos son colocados en orden á la cabeza de los tequios; toman uno, le quitan la piel de la cara, le hacen una incisión desde el cuello hasta la cola, subdividiendo esta en los miembros; lo despellejan, quitando la masa sacro-lombar; desarticulan los miembros, quitan las patas y manos, las costillas, sacan las vísceras, separan el sebo, la riñonada, los pulmones y corazón con la traquea y exófago, las criadillas, los intestinos; separan cuidadosamente cada víscera; queda solo la columna vertebral adherida á la cabeza; cada pieza es colocada en el mejor orden al lado de su igual; los intestinos se soplan. En veinte minutos la operación está concluida; aquel animal ha quedado verdaderamente descuartizado.

En cada tequio se descuartizan diez, quince, veinte animales, y todo esto hasta las cinco de la mañana; todos trabajan con una agilidad y celeridad admirables; todos en el mayor orden, y cada cual á lo que está destinado; pero aquel murmullo es imponente; aquel *chis chis* de las hachas dividiendo los huesos; aquella atmósfera cargada por los vapores, la respiración y el humo del ocote, todo este conjunto es también aterrador para el ojo profano. Si desde una altura se mira este horrendo panorama, el terror aumenta. El capitán y los celadores cuidan del buen orden y de que no se pierda ni un minuto.

Son las cuatro de la mañana, y dos de los de aquella falanje entonan destempladamente «*el Alabado*;» responden á las estrofas doscientas voces, en un coro el más desacorde; los chillidos de los muchachos sobresalen entre los de la multitud. ¿Qué significaba aquello que llamaban canto? ¿Ala-

ban al Sér Supremo porque el día se acerca? ¿Saludaban los primeros destellos de la naciente aurora? ¿O era el canto idólatra por las víctimas que han inmolado? ¿O era el regocijo por la recompensa pecuniaria? No lo sé; traté de averiguarlo, y se me dijo solamente «*que aquello era la costumbre.*»

Una vez concluida la deseuartizada, se van dirigiendo todos los matanceros, presididos por sus gefes, al despacho; el dependiente de la casa tiene un libro donde están apuntados los nombres de todos los de aquella pléyade; llama á uno por uno, y contestan con su apellido, agregando la palabra *ocho, diez, etc.*: esto quiere decir el número de animales que han deseuartizado. Concluida esta operacion aritmética y hecha la suma, se confronta con el total de animales encerrados. En seguida se va el dependiente al cuarto del despacho de la carne; allí llama á cada individuo por su nombre, y entrega un número de *piernas* doble del que tiene asentado de animales, y lo mismo hace con las demas piezas, excepto las impares. Con estas piezas se forma un gran cerro de carne.

En seguida se dirigen á otra pieza que tiene unos grandes percheros, donde se va colocando el sebo despues de haberlo contado; las vísceras son colocadas aparte y en la misma pieza: entretanto las criadillas, ubres, costillares, etc., son echados en los grandes peroles del *freidero* para hacer los chicharrones, hirviendo en su propia grasa derretida por el fuego de las hornillas.

Al salir de estos departamentos, la luz del día ilumina el patio; se mira á los matanceros limpiar cuidadosamente el suelo y los tapexiles, estos son en seguida arrollados y colgados ó puestos entre la pared; y no bien los primeros rayos del sol doran las cúpulas de los templos, cuando un confuso murmullo se escucha por la parte exterior del edificio; son los compradores del mercado, que vienen á surtirse para vender al menudeo. Por la ventana que hemos señalado al cuarto de la carne, se hace la venta de esta; apiñados en la ventana, gritan, vociferan, blasfeman y piden *una, dos, tres* docenas de piernas y otras piezas que les son vendidas al módico precio de una cuartilla de real cada pierna, para despues revenderla á medio real. En medio de aquella multitud se miran salir por lo alto los musculosos pedazos y se colocan sin órden alguno en canastas y otros vehículos, en los que son llevados al mercado. De esta manera se vende la carne. La sangre sirve para engordar puercos; las patas para el aceite de manitas; los intestinos para cuerdas y otros usos; las cabezas para *barbacoas*, etc. Pero habremos del producto mas codiciado, el sebo y las pieles.

El sebo, despues de fundido, es echado en grandes sacos, en los que se

conduce á México; otro es llevado para hacer velas para las minas. Regularmente se vende de \$2 50 á \$4 la arroba. Las pieles frescas son estacadas en el suelo y untadas de arcilla, sacada de la pendiente de un cerro que está detrás del Santuario; indagué si esta arcilla tenia tanino ó alguna sustancia que obrara impidiendo la putrefaccion, y no la hay; se me dijo que su accion solo podria explicarse porque obraba como materia absorbente.

Una vez secas las pieles se venden á 30 ó 40 centavos libra, y se exportan en gran cantidad para el extranjero, de donde nos vuelven convertidas en ricos cueros, charoles y demas artefactos. En San Luis se preparan unas bien curtidas gamuzas de varios colores, empleándose de preferencia en los vestidos de la gente del campo.

Como he dicho antes, estas *Matanzas* duran á veces hasta Enero ó Febrero, y cuando terminan hay grandes fiestas en la casa, siendo el héroe de la ovacion el dueño; se baila, se canta, se come, se bebe, y á veces suelen terminar de una manera no muy agradable.

HE DICHO.

ITINERARIO

DEL

CAMINO DEL MINERAL DEL MONTE A TAMPICO.

Distancias
en leguas.

á Omitlán..... 1

Calzada bien construida, de doce metros de anchura, en descenso por entre una cañada que la forman los altos cerros de la cordillera del mismo mineral; esta serranía es en algunas partes boscosa. Un arroyo abundante de agua bordea el camino, unas veces á la derecha y otras á la izquierda, teniéndose que pasar seis puentes. A la salida del Mineral del Monte se encuentra la hacienda de beneficio llamada de Guerrero, y al llegar á Omitlán la que tiene el nombre del Aviadero y Sanchez; dichas haciendas y este pueblo contendrán una poblacion de 3 á 4,000 habitantes; tiene un pequeño templo, tres mesones, una fonda, algunas tiendas de pulpería, pasturas abun-

Distancias
en leguas.

dantes en cebada y paja. La construcción de las casas es de piedra y lodo, los techos de tejamanil con figura piramidal.

Atotonilco el Grande..... 4

Concluye la calzada y sigue el camino carretero; cesa gradualmente la cañada y el descenso hasta la magnífica hacienda de beneficio llamada de Velasco; á media legua de distancia se pasan dos puentes y se abandona el río á la izquierda. Esta hacienda contendrá 800 habitantes y podrá proporcionar algunos recursos. El director de las *minas* tiene en este punto una agradable casa de campo. Se despeja completamente el horizonte y el camino sigue por una sucesión de pequeñas colinas cuyos terrenos son de labranza; á menos de una legua de distancia se encuentra una miserable choza llamada la Venta de Peña-fiel; de aquí parte hácia la derecha el camino que conduce al pueblo de Huastla y hacienda de Regla. El camino carretero da una pequeña vuelta, y siguiendo el de herradura recto, van á unirse en la Venta de Resendis; antes, y como á legua y media de la hacienda de Velasco, se pasa un pequeño arroyo de agua permanente, á la izquierda se deja la hacienda de la Venta y el camino que conduce al Mineral del Chico. La Venta de Resendis distará de Atotonilco el Grande una legua, y se tiene que descender una pequeña cuesta de camino pedregoso. Atotonilco tendrá como mil habitantes dedicados á la agricultura; en lo político pertenece á Huastla y en lo militar á Pachuca; tiene buena agua, un templo, dos mesones, una fonda y varias tiendas de comestibles, pero es escasa de pasturas. La construcción de los edificios de esta población es la misma que la de Omitlán. La Venta de Resendis y la hacienda de la Venta no proporcionan recursos de ninguna especie.

Hacienda del Zoquital..... 2½

Sigue el camino carretero por un grande llano; á una legua de distancia cesa este y se encuentra un pequeño bardo de agua; se estrecha el camino: á la derecha, una cerca de piedra; á la izquierda, una sucesión de pequeños cerros hasta llegar al Zoquital; media legua antes hay un jagüey, y se deja á poca distancia del camino, hácia la izquierda, la hacienda de San José. El Zoquital contendrá una población de cien habitantes y es de labranza. La casa es de cal

Distancias
en leguas.

y canto, tiene un meson, una tienda y pasturas para un número pequeño de bestias, y la agua es salada.

Rancho del Cerro Colorado..... 1

Camino de herradura, terreno muy quebrado, y se pasan tres pequeñas barrancas.

Hacienda de Guadalupe, ó Rio Grande..... 3

Continúa el camino lo mismo hasta el Rancho de la Laguna, que se encuentra completamente á la Sierra, se baja una molesta y pendiente cuesta de una y media leguas de extensión hasta llegar á la hacienda dicha; esta es de labor y se produce la caña, la casa es de terrado, tiene una tienda y pasturas de paja y cebada, y está situada á la margen izquierda del Río. Tendrá de población 50 habitantes.

Ocuila..... 2

Se pasa el río por un puente atravesándose al mismo tiempo la vega que forma el mismo, se sube una penosísima cuesta y despues se descende hasta llegar al rancho dicho que se halla situado en las márgenes de un arroyo de agua permanente; el repetido rancho consiste en cuatro ó seis chozas situadas en ambos lados del arroyo, que no presentan recurso de ninguna especie.

Ranchería de San Bernardo..... 2½

Continúa el camino por una áspera y pendiente cuesta que tendrá mas de una legua, y sigue muy quebrado, aunque un poco menos pedregoso, hasta la ranchería citada, que la forman algunas chozas diseminadas á largas distancias en el fondo de las barrancas y las alturas, calculándose que podrán contener una población de 200 á 300 habitantes, presentándose escasos recursos.

Zacualtipán..... 1½

Debe advertirse que desde el rancho de San Bernardo á la Sierra, cambia completamente de aspecto, pues no produciéndose mas que la lechuguilla y la viznaga, se convierte en una vegetación vigorosa de árboles de gran tamaño que pueblan los cerros adyacentes; el camino continúa muy quebrado con repetidas subidas y bajadas hasta llegar al pueblo mencionado que tiene de 3 á 4,000 habitantes, siendo su industria la agricultura y las minas de hierro. Está situada en

Distancias
en leguas.

un terreno muy quebrado, de manera que hay mucha desigualdad en las calles; las casas son de cal y canto con techos de madera, tiene regular comercio, hay buenas tiendas de todos efectos, tiene cinco mesones, un pequeño templo y abundantes pasturas. En lo político y militar pertenece á Huejutla.

Cuantlila 3

Camino sobre la Sierra, siendo sucesivas las pequeñas subidas y bajadas, hasta descender la cuesta de Tiliapa, encontrándose varias chozas al pié y á la mitad. Los habitantes de este pequeño pueblo son en número poco mas ó menos de 200, su ocupacion es la agricultura, sus chozas están situadas á largas distancias, sus recursos son escasos.

Pinoleo 1

El campo presenta sucesivas subidas y bajadas. Este rancho que ocupa una sola familia, no puede proporcionar recursos sino para uno ó dos viajeros. Comienza la tierra caliente.

Amajaque 1

Tan luego como se sale de Pinoleo se baja la famosa cuesta de este nombre que tendrá cerca de una legua de extension, se entra en la cañada de Tlacohila por donde corre el rio con abundante agua; el camino bordea uno y otro lado de este, y pasándolo cinco veces llega al miserable ranchito de este nombre, que no presenta recursos sino para tres ó cuatro viajeros.

Tlacolula 5

Sigue el camino por la cañada bordeando una y otra márgen, se pasa este veintidos veces, y á dos leguas de distancia se encuentra el rancho del Hormiguero. Aquí debe advertirse que el camino que parte de Zaenaltipán por Tianguistengo, Maltatengo y Pemuzco, se reúne en este punto, que sin embargo de no ser tan directo como el que manifiesta este itinerario, presenta mayores recursos. Continúa el camino por la misma cañada; á la derecha y á distancia de media legua se deja el ranchito de Chapula continuando el camino en los mismos términos que se ha indicado, y pasando el rio veintiseis veces se llega á Tlacolula. Es de advertir que este camino es peligrosísimo por los voladeros y despeñaderos en tiempos ordinarios; en el

Distancias
en leguas.

de las lluvias es de todo punto impracticable, pues entonces la vía de comunicacion es el camino de la Cuchilla, que partiendo del rancho de Pemuzco, va á unirse un poco mas arriba de Tlacolula. Esta poblacion tendrá 200 habitantes, es de escasos recursos, las chozas son de zacate y las pasturas para animales se componen de maíz, rastrojo y ojite. Aquí se nota una cosa muy singular, y es que el rio se resume en uno de los cerros.

Huisnopala 6

Se sube una cuesta rápida, y continúa el camino por las crestas de las montañas con pequeñas subidas y bajadas, verdaderos desfiladeros muy peligrosos, hasta Jactipán, tres leguas de distancia, ranchería de varias chozas, con 50 ó 60 habitantes, que no presenta sino recursos escasos: desde este punto se nota descenso hasta el rancho de Chantimpan á una legua de distancia, en donde se baja la cuesta de este nombre, rápida y pedregosa, y pasando un pequeño arroyo de agua permanente, continúa el camino por la Cañada hasta el rancho de los Naranjos, situado á una legua de Chantimpan, se pasa inmediatamente el rio, que tiene un buen caudal de aguas y que presenta muchas dificultades en tiempo de estas, y se llega al rancho que está situado en la márgen izquierda, que tendrá de 30 á 40 habitantes, y que no presenta recursos sino para varios viajeros. Aquí cesa la travesía de la Sierra.

Atlapezco 5

Bajando inmediatamente una pequeña barranca, el camino sigue ancho y bueno sobre la vega del rio; á distancia de este, mas ó menos aproximadamente, el camino está bordeado de árboles de grande altura, y con algunas reparaciones pudiera ser practicable aun para los carros de gran porte.—En todo el trayecto del camino se pasan cinco arroyos de agua permanente, cuyas distancias están regularmente proporcionadas, y tres que están secos es muy probable sean tormentosos en tiempo de aguas. Atlapezco es un pueblo de 200 habitantes, de algunos recursos: siguiendo el camino directo para Tantuoyuca, se deja á Huejutla á distancia de 2½ leguas.

Rancho de los Hules 7

Dejando el camino de Huejutla á la izquierda, se toma el de la

Distancias
en leguas.

derecha, carretero, por entre un bosque de altos árboles; á una legua se encuentra una choza, á dos se pasa el rio y á cortas distancias tres arroyos; se sube una pequeña altura, donde está situado el rancho de Ahuatipan, cuatro leguas del punto de partida, se pasa un arroyo y sigue el camino por la cresta de una loma, el bosque se aclara un poco, y bajando una cuesta de suave declive se llega primero al rancho de los Parajes, y despues está el de los Hules. Todos estos pequeños ranchos son escasos de recursos.

Hacienda de Flores y Paso del Rio Calabozo 2

Al salir de los Hules se pasa el rio, y continúa el camino carretero por una llanura boscosa con algunos claros. La hacienda de las Flores se halla situada de este lado del rio, y el rancho del Calabozo, que da nombre al paso en la márgen opuesta, tendrá 200 habitantes; presenta algunos recursos, y sus pasturas son ojite y maiz.

Villa de Tantoyuca 3

Se pasa el rio y se sigue el camino carretero por emedio de un bosque de chaparros y mimbres, á poca distancia se encuentra el rancho de San Carlos, y á una legua el de Tepatlán, siguiendo el camino por la falda de un cerro de poca elevacion y continuando despues por varias ondulaciones que forma el camino hasta el rancho de la Abra, á dos y media leguas de distancia del punto de partida; de este punto hay una pequeña bajada, y despues una subida rápida para llegar á la villa. Esta pertenece al Estado de Veraacruz y es cabecera de Partido; tiene una poblacion de 1,000 habitantes, las casas son de otate, enjarradas con lodo y techos de palma; tiene un templo y bastantes tiendas de comercio; es muy escasa de agua, y en tiempo de secas se tiene que mandar á los animales para que la tomen á distancia de media legua.

Rancho del Potrero 3½

Camino carretero por lomas mas ó menos altas, que hacen el camino incómodo por las subidas y bajadas, algunas de ellas pedregosas; á una legua de Tantoyuca y hácia la izquierda se deja el camino de Tantimilpa, y á dos, en el mismo sentido, el de Santa Rosa. Este miserable rancho no presenta el recurso ni aun de agua, porque no la hay.

Distancias
en leguas.

Estancia de los Comales..... 4½

Sigue el camino de la misma manera que se ha descrito en el párrafo anterior: espesos bosques de palmas cubren el terreno adyacente y se pasan tres pequeñas barrancas; á siete leguas de Tantoyuca se halla el miserable rancho de Piedras Negras y á siete y media la hacienda de Peceros, que es el criadero, y aunque presenta algunos recursos, es muy escasa de agua; á media legua de esta se pasa un arroyo de agua permanente, pero de muy dificultoso paso en tiempo de las aguas, y en las orillas se halla situada la estancia dicha, perteneciente á la expresada hacienda de Peceros. Hay algunos recursos.

Loma Alta 5½

Al salir de los Comales se toma el camino de la izquierda, dejando el de la derecha que va á Santa Catarina. El camino sigue lo mismo, por lomas boscosas de palmas; á dos y media leguas se encuentra el rancho de la Puente; antes de llegar á este punto se pasa un arroyo de agua permanente, sus lados son muy pendientes y atascosos: á una y media leguas de este punto está el rancho de la Aguada, despues el de Loma Alta. Todos estos ranchos son miserables y sin recurso alguno, teniendo mucha dificultad para proveerse de agua en tiempo de seca.

Villa de Ozuluama..... 2½

El camino sigue por un llano, cesando el bosque de palmas, al llegar á la Villa se sube una pequeña altura en donde está situada esta; tendrá de 700 á 1,000 habitantes, las casas son de otate enjarradas de lodo y sus techos de teja, tienen una capilla, varias tiendas, no hay mesones ni posada pública, es camino de pasturas y de agua para las bestias.

Encinal 5

Se descende una pequeña loma y el camino corre sobre una sucesion de colinas mas ó menos boscosas; á una y media leguas de distancia se encuentra el rancho de los Brazos y hácia la derecha y á la misma altura, un poco retirado del camino, la hacienda de la Mesa. El rancho del Encinal no presenta recurso de ninguna especie; pero tiene sabana y abundante agua.

Distancias
en leguas.

Hacienda del Llano de Bustos..... 3½

El camino sigue de la misma manera que se ha descrito en el párrafo anterior; á dos leguas de distancia del Encinal se encuentra el ranchito del Chijol, y á dos y media el del Capadero. La hacienda de Bustos presenta algunos recursos para los pasajeros. Hay agua, pasturas y una tienda.

Tampico el Alto..... 6

A la izquierda se deja el camino que conduce al embarcadero de Tamaenil y se toma el de la derecha por un monte muy espeso; en el intermedio de este camino y á las distancias que se expresan se encuentran los ranchos siguientes: á dos leguas el Sauce, á dos y media el Arenal, á tres y media la Tortuga, á cuatro el Jobo, á cuatro y media el Estribal y á cinco el Arroyo del Monte. Todos estos ranchos no presentan ningun recurso. Esta villa tiene como 1,000 habitantes. Hay una capilla, las casas son de oate enjarradas de lodo y sus techos de palma, hay varias tiendas, no hay posadas públicas, es abundante de agua y hay pasturas.

Pueblo Viejo..... 2½

Sigue el camino carretero, arenoso y enteramente encajonado por en medio de un espeso bosque; á los lados del camino y á distancias proporcionadas hay algunas chozas de campesinos hasta llegar á este pueblo situado á la orilla de la laguna de este nombre. Tendrá una poblacion de 1,500 almas y proporciona bastantes recursos.

Puerto de Tampico 1

De Pueblo Viejo puede embarcarse, para lo cual siempre se consigue una canoa ó bien sigue el camino de tierra que continúa por la orilla de dicha laguna hasta el paso de Piedras en que se pasa el rio: los caballos y demas bestias generalmente lo hacen por este punto. Tampico es una ciudad bastante conocida, por cuyo motivo se omite toda descripcion de ella.

Suma..... 84½



La Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística fué establecida por ley del Congreso de la Union, promulgada en 28 de Abril de 1851. Celebra sus sesiones todos los sábados, de seis á ocho de la noche, en el gran edificio situado en la calle de San Andrés núm. 11, y que se conoce con el nombre de Hospital de Terceros, donde tiene tambien su Biblioteca, Museo y Archivos.

El Boletín DE LA SOCIEDAD DE GEOGRAFIA Y ESTADISTICA DE LA REPUBLICA MEXICANA es el órgano de la Corporacion referida, y su coleccion forma ya quince grandes volúmenes con numerosas ilustraciones y cartas. En la parte material de este periódico se introducen desde hoy (1873) mejoras importantes.

Se publicará cada mes una entrega de 64 páginas en 4º menor, de magnífico papel americano y bella impresion, y se acompañarán, cuando sea preciso, cartas geográficas litografiadas con esmero en esta ciudad, ó grabados que se mandaràn hacer al extranjero.

El tomo, á fin de año, constará de 768 páginas.

Como esta publicacion es oficial y dirigida por la Sociedad de Geografía, con el objeto de impulsar y propagar los conocimientos sobre todas las materias que pueden servir á la prosperidad de México, se dará sumamente barata para que pueda ser adquirida por toda clase de personas. Los socios la reciben grátis, debiendo solo firmar en el libro correspondiente que les presentará el repartidor al tiempo de hacerles la entrega del número.

PRECIOS DE SUSCRICION.

Por un año\$ 6 00

No se admite suscripcion por menos de un año, ni se venden números sueltos.

PUNTOS DE SUSCRICION.

- LIBRERIA MEXICANA, esquina de las calles del Refugio y de Lerdo.
" de ROSA Y BOURET, San José el Real.
" MADRILEÑA, Portal del Aguila de Oro.
" de AGUILAR Y ORTIZ, 1ª de Santo Domingo núm. 5.