

R

**BOLETIN**  
DE LA  
**SOCIEDAD DE GEOGRAFÍA Y ESTADÍSTICA**  
**DE LA REPÚBLICA MEXICANA**

—◆—  
TERCERA ÉPOCA

**TOMO II**

CORRESPONDIENTE A LOS AÑOS DE 1874 Y 1875.



Números 3 y 4.

**MEXICO**

IMPRENTA DE DIAZ DE LEON Y WHITE,

CALLE DE LERDO NÚMERO 2.

—  
1875

BIBLIOTECA  
INSTITUTO DE  
INVESTIGACIONES HISTÓRICAS

## SUMARIO.

Actas correspondientes á los meses de Julio á Diciembre de 1874.—págs. 129 á	163
Dictámen presentado á la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística por la mayoría de la Comisión nombrada para estudiar la cuestión relativa al desagüe del Valle de México, compuesta de los Sres. socios D. Manuel Orozco y Berra, D. Santiago Ramírez y D. Juan N. Cuatáparo.....	164
Proyecto que presenta al Ministerio de Fomento el arquitecto é ingeniero Vicente E. Manero, para desecar y utilizar el Lago de Texcoco.....	177
Memoria de los trabajos de la Junta Auxiliar de Geografía y Estadística de San Luis Potosí, desde su reinstalación en 7 de Octubre de 1869, hasta el 31 de Diciembre del mismo año, por el Sr. socio D. Florencio Cabrera.....	184
Informe que sobre los terremotos acaecidos en Centro-América presenta á la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística su socio el Sr. D. Ramon Uriarte, Ministro de la República de Guatemala cerca de nuestro Gobierno.....	189
Discurso en elogio fúnebre del Dr. H. José Burkart, pronunciado en la sesión que la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística celebró en honor de este sabio, por el Sr. socio honorario ingeniero de minas D. Santiago Ramirez, el día 15 de Mayo de 1875.....	195
Los ferrocarriles en México, por el Sr. socio D. Gaspar Sanchez Ochoa.....	204
El Ferrocarril Interoceánico, por el mismo.....	214
Noticias del Ceboruco, por el Sr. socio D. Mariano Bárcena.....	232
Los terremotos de Jalisco, por el mismo.....	240
Peten-Itza.—Cuestión entre México y Guatemala.—Derecho del Peten.—Derecho de Yucatán y de México. (A la R. Sociedad Mexicana de Geografía, Estadística é Historia), por el Presbítero Crescencio Carrillo y Ancona....	248
Carta del Sr. socio D. Crescencio García.....	252
El Tianguis Pepetla, por el mismo.....	253

## ACTAS

CORRESPONDIENTES A LOS MESES DE JULIO A DICIEMBRE DE 1874.



BIBLIOTECA  
INSTITUTO DE  
INVESTIGACIONES HISTÓRICAS

### ACTA NUMERO 27.

México, Julio 4 de 1874.

PRESIDENCIA DEL C. GARCÍA Y CUBAS.

*Asistieron los socios Bárcena, Epstén, Mendoza Gumesindo, Pimentel, Sosa, Urquidí y el secretario primero que suscribe.*

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

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

De la junta Directiva de estudios del Estado de Sinaloa, participando su instalación.—Contéstesele de enterado con satisfaccion.

Del Sr. D. W. Loaliza, aceptando su nombramiento de miembro correspondiente en Guaymas y dando las gracias por esta distinción.—A su expediente.

Se dió tercera lectura á la postulación para socio honorario hecha á favor del Sr. D. Eduardo A. Gibbon, y fué aprobada la relativa al Sr. D. Patricio Augé, á quien se mandó expedir el diploma respectivo.

El Sr. Mendoza D. Gumesindo, leyó el análisis que ha practicado sobre los minerales de Huitzucó, cuyo importante trabajo fué escuchado con interés y se mandó insertar en el *Boletín*.

El Sr. Pimentel leyó un capítulo del tomo 3º que está escribiendo en su obra intitulada: «Cuadro comparativo y descriptivo de las lenguas indígenas de México,» en cuyo capítulo se contrae especialmente á rebatir las opiniones del Padre Nájera relativas á las analogías que en su concepto tiene

el idioma otomí con el chino. Desarrolló en seguida el autor de tan apreciable trabajo las razones en que se fundaba, replicándole el Sr. Mendoza D. Gumesindo.

IGNACIO M. ALTAMIRANO.

## ACTA NUMERO 28.

México, Julio 11 de 1874.

PRESIDENCIA DEL C. JIMENEZ (FRANCISCO).

*Asistieron los socios Bárceña, Boguslawski, Baranda José María, Chassin, Govantes, Hammeken, Mendoza Gumesindo, Ward Poole, Ziehl, Zárate Eduardo y el secretario primero que suscribe.*

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

Del cónsul de la República del Ecuador en Bruselas, D. Auguste Meulemaus, diciendo que acompaña un ejemplar de la obra que ha escrito intitulada: «Estudios históricos y estadísticos», y pidiendo que se le nombre miembro corresponsal de la Sociedad.—Contéstesele que no se ha recibido dicha obra, y remítasele el nombramiento que solicita.

Del señor socio D. E. B. de Boguslawski, acompañando el número 4 de la serie de lecturas que ha traducido del alemán y que se intitulan: «China. Lo que era y lo que es, por el Dr. Baron de Richthofen.»—«La muerte de Livingstone, Zanzibar, Marzo de 1874.»—Este trabajo fué escuchado con el mayor interes y se mandó insertar en el *Boletín*.

Fué aprobada la postulacion hecha á favor del Sr. Ministro de Guatemala, D. Ramon Uriarte, como socio honorario de la Sociedad, y quedó de primera lectura la relativa al Sr. Dr. D. José María Bandera.

Habiendo manifestado el Sr. Jimenez D. Francisco, á nombre del señor socio D. Francisco Diaz Covarrubias, que este no podia pronunciar el discurso que se le habia encomendado para la sesión del dia 25 en honor del eminente astrónomo Quetelet, á causa de sus muchas ocupaciones, se nombró para sustituirlo en esa comision al Sr. socio D. Antonio García y Cubas.

IGNACIO M. ALTAMIRANO.

## ACTA NUMERO 29.

México, Julio 18 de 1874.

PRESIDENCIA DEL C. JIMENEZ (FRANCISCO).

*Asistieron los socios Balbontin, Baranda José María, Biagi, Chassin, Careaga, Epstein, Govantes, Hammeken, Montes de Oca Rafael, Urquidí, Uhiuk, Ward Poole, Ziehl, Zárate Julio y el secretario primero que suscribe.*

Aprobada el acta de la sesión anterior, se dió cuenta con una comunicacion de la Junta auxiliar de San Luis Potosí, acompañando el «Censo de la poblacion de la antigua provincia de San Luis Potosí en Noviembre de 1794, formado por el Sr. D. Francisco Macías Valadez, segun los datos existentes en la secretaría del gobierno del Estado.»—Contéstese dando gracias y que el *Censo* se inserte en el *Boletín*.

La secretaría presentó un Opúsculo que recibió por el correo, en el cual se contienen los documentos relativos á los honores tributados á la memoria del ilustre viajero Livingstone en Nueva York, y se acordó que se tradujera al castellano y se insertara en el *Boletín*.

Se dió segunda lectura á la postulacion para miembro honorario de la Sociedad, hecha á favor del Sr. Dr. D. José María Bandera.

IGNACIO M. ALTAMIRANO.

## ACTA NUMERO 30.

México, Julio 25 de 1874.

Sesion extraordinaria presidida por el C. Presidente de la República, Sebastian Lerdo de Tejada.

Asistieron los Sres. Acevedo, Alvarez, Alcérreca, Boguslawski, Bárceña, Baranda José María, Balcárcel ministro de Fomento, Chassin, Careaga, Cordero, Epstein, García y Cubas, Gaona, Hammeken, Jimenez Francisco, Mancera, Mendoza Gumesindo, Montiel y Duarte Isidro, Montes de Oca Rafael, Nicoli, Olaguibel, Ortiz Cristóbal, Olmedo y Lama, Perez Gallardo, Palacios, Portilla Anselmo, Palafox, Rivero, Rego, Rio de la Loza

Maximino, Soto, Salas, Santa-Anna Jesus, Segura José, Uthink, Urquidi, Vera, Ward Poole, Zárate Julio, Zárate Eduardo, Ziehl y el secretario primero que suscribe.

Aprobada el acta de la sesion anterior, se dió cuenta con varias comunicaciones de algunas sociedades científicas y literarias en que ofrecen nombrar comisiones que las representen en la sesion de hoy.

Siendo esta en honor del eminente sabio belga Santiago Adolfo Lamberto Quetelet, director del Observatorio de Bruselas, secretario perpetuo de la Sociedad Real de Ciencias y Bellas letras de Bélgica y miembro de la Sociedad, que falleció en Bruselas el dia 17 del último Febrero, los oradores nombrados para pronunciar los discursos correspondientes, que fueron los Sres. D. Francisco Jimenez y D. Antonio García y Cubas, cumplieron con su encargo, haciendo una elocuente apología de los importantes servicios prestados por el Sr. Quetelet á la ciencia.

En seguida el Sr. D. Francisco Vera, á nombre de la Asociacion de Ingenieros, pronunció otro discurso con el mismo objeto, y terminó la sesion, aprobándose por la Sociedad la siguiente postulacion, que á nombre de los firmantes apoyó, en un corto discurso, el que suscribe:

«Los que suscribimos, como un homenaje á la memoria del ilustre astrónomo Quetelet, y en atencion al reconocido mérito de su hijo Mr. Ernesto Quetelet, tenemos la honra de postularlo para socio honorario de la Sociedad.—Mr. Quetelet, hijo, como astrónomo del Observatorio de Bruselas, ha contribuido en gran parte á los importantes trabajos del sabio, en honor del cual hoy celebra una sesion extraordinaria la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística.—Nuestra postulacion llena, por tanto, los requisitos acordados por la Sociedad.—México, 25 de Julio de 1874.—*Sebastian Lerdo de Tejada.—Antonio García y Cubas.—Eduardo E. Zárate.—Jorge Hammeken y Mexía.—Mariano Bárcena.—Gumesindo Mendoza.—Blas Balcárcel.—Manuel de Olaguíbel.—Ignacio M. Altamirano.—Dr. Chassin.—Francisco Jimenez.—Julio Zárate.—E. B. de Boguslawski.—Basilio Perez Gallardo.—Ventura Alcérreca.—José Patricio Nicoli.—Jesus S. de Santa-Anna.—Valentin Uthink y Farías.*»

IGNACIO M. ALTAMIRANO.

## ACTA NUMERO 31.

México, Agosto 1º de 1874.

PRESIDENCIA DEL C. GARCIA Y CUBAS.

*Asistieron los socios Alvarez, Bárcena, Baranda José María, Chassin, Careaga, Epstein, Govantes, Hammeken, Mendoza Gumesindo, Soriano, Urquidi, Uthink, Uriarte, 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 señor socio D. Andrés Fenochio, de Oaxaca, acompañando la Memoria que ha escrito el Sr. D. Lucas Villafañe, sobre el meteoro que se presentó en aquella ciudad el dia 8 del corriente.—Recibo dando gracias, y que al Sr. Villafañe se le remita el diploma de miembro corresponsal de la Sociedad, manifestándole que su Memoria fué escuchada con aprecio, mandada insertar en el *Boletín* y publicado el dibujo que la acompaña.

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

Del ciudadano secretario de la Compañía Lancasteriana, acompañando un ejemplar de la Memoria que esa institucion publicó el año pasado de 73.—Recibo dando gracias.

De los Sres. D. Ramon Uriarte, D. Patricio Auge, D. Estéban García y D. Francisco Valdés Gómez, aceptando los dos primeros sus nombramientos de miembros honorarios de la Sociedad, y los dos últimos de corresponsales en Colima y Monterey, y dando las gracias por esta distincion.—A sus expedientes.

Fué aprobado como socio corresponsal en Montevideo, el Sr. Dr. D. José Agustín de Escudero, postulado por los Sres. D. José Justo Alvarez, D. José María Baranda, D. Eduardo E. Zárate, D. Juan N. Govantes y el que suscribe.

Fueron igualmente aprobados como honorarios, los Sres. Dr. D. José María Bandera y D. Eduardo A. Gibbon, á quienes se mandaron expedir los diplomas correspondientes.

El señor presidente presentó al señor socio D. Ramon Uriarte, Ministro de Guatemala, quien concurría á las sesiones por primera vez.

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

El Sr. Dr. Chassin presentó el *Boletín* de la Sociedad de Aclimatacion de Paris, correspondiente al mes de Abril último, en que se inserta un párrafo relativo á los trabajos que emprendió el finado socio D. José Apolinario Nieto para aclimatar la planta de la quina en el distrito de Córdoba.

El que suscribe confirmó con la narracion histórica del hecho, los progresos obtenidos en el cultivo de dicha planta, añadiendo la parte que la Sociedad habia tenido en ese resultado, haciendo venir primitivamente al país la semilla de la India; distribuyéndola entre los socios aficionados, y gastando de sus fondos considerables cantidades. Por la importancia del asunto, se acordó que el que suscribe tradujera el párrafo mencionado, y con las ampliaciones correspondientes lo mandase insertar en el *Boletín*.

El Sr. García y Cubas leyó el artículo que ha escrito, intitulado: *Un Paseo á Jalapa*, que fué escuchado con interés, y se mandó insertar en el *Boletín*.

Se recibieron por el correo los libros, cuadernos y periódicos que siguen: «Estudios Históricos y Estadísticos bajo el punto de vista del comercio y la industria belga, por Auguste Meulemaus. Bruselas, 1872.»—«*Boletín* de la Real Sociedad Geográfica de Lóndres, correspondiente al mes de Mayo último.»—«Reunion anual de la Sociedad Geográfica Americana, verificada en el mes de Junio del presente año. Nueva York, 1874.»—«*Boletín* de la Sociedad Geográfica Americana, correspondiente á los meses de Febrero y Junio últimos. Nueva York, 1874.»—«*Cosmos* sobre los progresos de la ciencia geográfica, viajes y descubrimientos mas recientes, por Guido Cora. Turin, 1874.»—«Noticias hidrográficas publicadas por el Almirantazgo del Imperio alemán, en Mayo y Junio últimos. Viena, 1874.»—«*El Eco de la Verdad*, periódico moral, religioso, político y social, que se publica en Montevideo por el Dr. D. José Agustín Eseudero, y corresponde á los meses de Marzo, Abril y Mayo últimos.»—Se acordó que todos estos impresos pasaran á la comision de publicaciones periódicas.

IGNACIO M. ÁLTAMIRANO.

## ACTA NUMERO 32.

México, Agosto 8 de 1874.

PRESIDENCIA DEL C. GARCIA Y CUBAS.

*Asistieron los socios Biagi, Boguslawski, Bárcena, Baranda José María, Epstein, Govantes, Hammeken, Ortiz Cristóbal, Pimentel, Sosa, Urquidí, Ward Poole, 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 C. Ministro de Relaciones exteriores, pidiendo los mapas de Chiapas, Tabasco y Yucatán, para consultarlos en el arreglo de la demarcacion de límites entre dichos Estados y Guatemala.—Que se le remitan, á cuyo fin se comisiona al señor socio D. Antonio García y Cubas para que los designe entre los que existen en la Sociedad.

Del C. Ministro de Fomento, devolviendo aprobado el presupuesto de gastos de la Sociedad correspondiente al actual mes.—Trascríbase al ciudadano tesorero.

Del mismo, acusando recibo de los cuarenta ejemplares del cuaderno que contiene los números 10 y 11 del tomo 1º de la 3ª época del *Boletín*.—A su expediente.

De la diputacion permanente del congreso del Estado de Hidalgo, acusando recibo del cuaderno que contiene los números 8 y 9 del tomo 1º de la 3ª época del mismo *Boletín*.—A su expediente.

La comision nombrada para examinar el «Cuadro sinóptico, estadístico universal, formado por el señor socio D. Isidoro Epstein,» presentó el siguiente dictámen, que fué aprobado:

«En cumplimiento de la comision que se ha servido darnos la Sociedad manifestamos que el «Cuadro sinóptico estadístico universal, por D. Isidoro Epstein,» nos parece digno de ser recomendado. México, Julio de 1874.—*Francisco Pimentel.—Antonio García y Cubas.*»

El Sr. Boguslawski presentó el número 5 de la continuacion de sus traducciones del alemán al castellano, de los artículos intitutados: «Las Tribus de los Gallas en Africa, por el Dr. Hartmann.»—«Noticias estadísticas del Japon, tomadas de una correspondencia original de la Gaceta Spener (Berlin), Nagasaki Febrero 12.»—Dichos artículos fueron leídos y escuchados con el mayor interes, y se mandaron insertar en el *Boletín*.

El Sr. Bárcena presentó los números del *Diario Oficial*, en que se ha publicado el informe que dió al Ministerio de Fomento sobre los criaderos platiníferos de Jacala. Se le dieron las gracias, y el informe se mandó insertar en el *Boletín*.

Habiendo terminado el Sr. Pimentel el tomo tercero de su obra intitulada: «Cuadro comparativo y descriptivo de las lenguas indígenas de México,» leyó el prólogo con que lo encabezaba, en el cual da una idea de las mejoras que ha introducido en la obra, extendiéndose, con este motivo, en consideraciones del mayor interés filológico. Fué escuchado con la mayor atención; y por cuanto el autor dedica su notable trabajo á la Sociedad, esta, después de darle las debidas gracias, acordó que se imprimiera la obra por su cuenta, autorizándose á la secretaría para hacer los gastos correspondientes.

IGNACIO M. ALTAMIRANO.

### ACTA NUMERO 33.

México, Agosto 22 de 1874.

PRESIDENCIA DEL C. OROZCO Y BERRA.

*Asistieron los socios Biagi, Careaga, Epstein, García y Cubas, Govantes, Jimenez Francisco, Ortiz Cristóbal, Rul, Sanchez de Santa-Anna, Urquidí, Zárate Julio y el secretario primero que suscribe.*

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

Del C. Ministro de Relaciones exteriores, acusando recibo de los planos de Chiapas, Tabasco y Yucatán que se le remitieron.—A su expediente.

Del C. Gobernador de Zacatecas, diciendo que de nuevo remite las memorias que había ofrecido en comunicacion anterior.—Contéstesele dando gracias, y que las memorias pasen á la redaccion del *Boletín*.

Del C. Gefo Político del territorio de la Baja-California, acompañando una noticia de las minas de cobre en actual explotacion en el distrito mineral de Santa Agueda de aquella península.—Recibo dando gracias, y que la noticia se inserte en el *Boletín*.

Del señor socio D. Isidoro Epstein, acompañando un ejemplar de su «Cuadro sinóptico estadístico universal.»—Recibo dando gracias, y que el cuadro se barnice y coloque en uno de los salones.

Se recibieron por el correo la Revista geográfica que se publica en Londres por Mr. Clemente R. Markhan, correspondiente al mes de Julio último, y las Noticias hidrográficas publicadas en la misma fecha en Berlin, por el Almirantazgo norte-alemán, y se mandaron pasar á la redaccion del *Boletín*.

El Sr. Rul propuso que, como conversacion de la noche, se tratase de los medios de llevar á efecto el pensamiento aprobado por la Sociedad, de formar un calendario astronómico, geográfico, estadístico, etc., que se publicase en los primeros dias de Enero próximo; y después de alguna discusion, en que tomaron parte, además del mismo Sr. Rul, los Sres. Orozco y Berra, García y Cubas y el que suscribe, se acordó que se pasase una nota á los socios que componen la respectiva comision, para que se reunan en la casa de dicho Sr. Orozco á las cuatro de la tarde del próximo miércoles 26 del corriente.

IGNACIO M. ALTAMIRANO.

### ACTA NUMERO 34.

México, Agosto 29 de 1874.

PRESIDENCIA DEL C. OROZCO Y BERRA.

*Asistieron los socios Boguslawski, Baranda José María, Bárcena, Biagi, Chassin, Gómez Parada, Govantes, García y Cubas, Hamneken, Jimenez Francisco, Mendoza Ganesindo, Ortiz Cristóbal, Olagübel, Peredo, Rul, Urquidí, Ward Poole, Zárate Julio, Zárate Eduardo y el secretario primero que suscribe.*

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

De la diputacion permanente del Estado de Guanajuato, acusando recibo de los números 10 y 11 del tomo 1º de la 3ª época del *Boletín*.—A su expediente.

Del Sr. socio D. M. M. Cházaro, de Paso de S. Juan, acompañando el resumen de las observaciones meteorológicas que practicó en aquella localidad en el mes de Julio último.—Recibo dando gracias, y que ese documento se inserte en el *Boletín*.

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

La secretaría dió lectura al «Análisis cuantitativo de la Medinita, escrito por el Sr. socio D. Gumesindo Mendoza.» Fué escuchado con el mayor interés, se dieron las gracias al autor y se mandó insertar con sus antecedentes en el *Boletín*.

Los Sres. D. Julio Zárate, D. Antonio García y Cubas, D. Juan N. Govantes, D. José María Baranda y D. Jorge Hammeken y Mexía, hicieron la siguiente proposición, que fué aprobada:

«Se nombrará una comisión de tres socios, que en el término de quince días presente dictámen, en el que se proponga la manera de efectuar un censo de población en la capital de la República, debiendo procederse á verificar este censo á determinada hora de la noche y simultáneamente en todas las manzanas de la ciudad.—México, Agosto 29 de 1874.»

Fueron nombrados para componer la comisión los tres primeros firmantes, y los dos últimos como agregados á ella.

El Sr. García y Cubas donó á la Sociedad dos planos, que se intitulan: «Facsimile di una Carta idrográfica di Andrea Bianco del 1436 esistente nella Marciana, publicato per la 1ª volta dal Fo. Francesco Miniscalchi Er. 1330.»—«Facsimile nuovamente publicato dal Conte Francesco Miniscalchi Erizzo.—Carta da navigar de Nicolo et Antonio Zeni Furono in tromontana l'ano MCCCLXXX.»—Se dieron las gracias al donador y se acordó que se mandaran fotografiar los planos para ser distribuidos entre los señores socios.

Se repartió el número 12º del tomo 1º de la 3ª época del *Boletín*, con el que termina dicho tomo.

El señor segundo vicepresidente, encargado de presidir la comisión relativa al «Calendario» que próximamente debe publicarse, manifestó que nada se había adelantado en los trabajos por la falta de asistencia de la mayor parte de los miembros que la componen, pues solamente había concurrido el Sr. Rul; por cuyo motivo se acordó que fuesen nuevamente invitados.

El expresado Sr. Rul, con motivo de la lectura del artículo sobre la *Medinita*, dijo: que tenía unas muestras de mineral que contenía *Teluro*, el que pondría á disposición de la Sociedad, como en efecto lo hizo, para que ampliase, si lo tenía á bien, el Sr. Mendoza sus investigaciones. El señor presidente dispuso, además, que una parte de esa muestra fuese analizada por el Sr. Bárcena.

IGNACIO M. ALTAMIRANO.

## ACTA NUMERO 35.

México, Setiembre 5 de 1874.

### PRESIDENCIA DEL C. OROZCO Y BERRA.

*Asistieron los socios Bárcena, Baranda José María, Balbontin, Careaga, Epstein, García y Cubas, Govantes, Hammeken, Rul, Urquidí, Zárate Julio y el secretario primero que suscribe.*

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

Del ciudadano ministro de Fomento, acusando recibo de cuarenta ejemplares del núm. 12 del tomo 1º de la 3ª época del *Boletín*.—A su expediente.

Del Sr. ingeniero D. Luis G. Careaga y Saenz, de Puebla, acompañando el *Aviso* que ha publicado con el título de *Revolucion mecánica*, y en el cual da á conocer un nuevo motor ó multiplicador de la fuerza.—Contéstese dando gracias, y que se le pida la descripción de los aparatos que menciona, si ella no se opone á los deseos que pudiera tener de conservar en secreto su invención.

La secretaría dió lectura á los «Apuntes estadísticos de la municipalidad de Ameca, de Jalisco, formados por el Sr. socio D. Mariano Bárcena,» á quien se dieron las gracias por tan apreciable trabajo, el que se mandó insertar en el *Boletín*.

Se dió primera lectura á la postulación para miembro honorario de la Sociedad, hecha á favor del Sr. D. Juan M. Vilella por los Sres. Hammeken, Zárate Eduardo, Olaguibel, Zárate Julio, Orozco y Berra y el que suscribe.

El mismo leyó una carta que había recibido del Sr. socio Guido Cora, de Turin, en que acusaba recibo de los *Boletines* que se le han remitido, y ofrece enviar obras inéditas suyas á esta Sociedad, además del *Cosmos* que está mandando con regularidad.

El señor segundo vicepresidente, encargado de presidir la comisión que ha de formar el Calendario acordado por la Sociedad, manifestó que la segunda reunión de los socios que componen aquella, no pudo tener lugar, porque solo concurrió, como en la anterior, el Sr. D. Miguel Rul; que por tal causa quedaba ya poco tiempo útil, y que con mucha pena creía que era indispensable aplazar los trabajos relativos para el año siguiente, pues no era

posible terminar la redaccion y la impresion de ellos en tiempo oportuno para que el Calendario llevara la fecha del año de 1875.

Con este motivo, el Sr. Rul dijo: que habiendo pedido su cooperacion á diversas personas de los Estados y de la capital en algunos de los ramos que se le señalaron en la redaccion del Calendario, se han prestado bondadosamente á enviarle los datos que pidió, los Sres. D. Francisco Glennie, de Guanajuato, D. J. Pedro Berúmen, de la hacienda del Mezquite, y D. Manuel G. Serrano, de Aguascalientes: que le consta, además, que en esta capital se ocupan de trabajos análogos el señor director de la Escuela de Agricultura, el Sr. Lic. D. Pedro Escudero y Echanove, el Sr. D. Francisco Fernandez, el Sr. D. Ignacio Mañon y el Sr. D. Agustin Roválo: que convencido tambien, como ha expresado el señor presidente, de que no es posible terminar la redaccion del Calendario en lo que falta del mes de Setiembre y la impresion en Octubre para que pudiera circularse y expendirse por cuenta de la Sociedad al fin del corriente año, suplica respetuosamente se hagan constar en el acta estos hechos para que no pudieran acaso creer las referidas estimables personas y otras mas de las muchas invitadas, que es posible sigan enviando sus trabajos, que sin motivo bastante les molestó el que habla, ya que por causas ajenas de su voluntad, pero inevitables, se aplaza la redaccion del Calendario.

El señor presidente indicó que es de aceptarse el pensamiento de hacer constar en el acta los nombres de las personas que tan bondadosamente colaboraron en estos trabajos: manifestó en lo privado alguna manera de corresponder su atencion, segun el reglamento, expresando el deseo de que esos escritos se publiquen desde luego en el *Boletín*.

El Sr. Rul, despues de dar las gracias al señor presidente y á la Sociedad, por haber aprobado la idea iniciada, evitándole una penosa mortificacion, dijo: que si al fin se ha de redactar el Calendario para el año de 1876, esos datos y noticias deberian, en su concepto, reservarse, y que si se pretende absolutamente, desea consultar á los autores antes de publicarlos, porque habiendo él establecido, con anuencia de sus compañeros de comision, una especie de programa ó prospecto de redaccion, que deberia encabezar los artículos del primer Calendario, para ir tratando sucesiva y concretadamente los diferentes asuntos, no en un año sino en muchos, por no permitir otra cosa la naturaleza de la publicacion, á este proyecto ó programa vienen ajustados los datos ó escritos pedidos, y publicándolos aisladamente sin formar parte de un todo combinado con anterioridad, parecerian truncos y desairados: que pensaria, sin embargo, si es posible utilizar los escritos bajo

diversa forma, haciendo de ellos un nuevo cómputo especial; y que en el caso de obtener la voluntad de los autores, que con mayor espacio pueden ampliar sus noticias, y de que se prescindiera enteramente de la publicacion del Calendario, tendrá el gusto de entregarlos á la Sociedad.

La secretaría dió cuenta con los libros, periódicos y publicaciones que ha recibido en la semana, y son los siguientes: «Boletín de la Sociedad de Geografía de Paris, correspondiente al mes de Mayo último.»—«Publicacion del círculo geográfico italiano, periódico bimestral que ve la luz en Turin y corresponde al mes de Agosto próximo pasado.»—«Revista geográfica de Londres, por Clemente R. Markhan, de la misma fecha.»—«Noticias hidrográficas publicadas por el Almirantazgo del Imperio alemán en Berlin, en Julio del presente año.»—«Informes que en cumplimiento del decreto de 2 de Octubre de 1872 rinde al ejecutivo de la Union la comision pesquisidora de la frontera del Norte, sobre el desempeño de sus trabajos.»—Se acordó que estos impresos pasaran á la redaccion del *Boletín*.

IGNACIO M. ALTAMIRANO.

## ACTA NUMERO 36.

México, Setiembre 12 de 1874.

PRESIDENCIA DEL C. MENDOZA GUMESINDO.

*Asistieron los socios Balcena, Bogustawski, Baranda José María, Carcaga, Chassin, Epstein, Curceta y Cubas, Govantes, Gomez Parada, Jimenez Francisco, Elnares Antonio, Ortiz Cristóbal, Pimentel, Ramirez Santiago, Soriano, Urquidí, Zárate Eduardo y el secretario primero que suscribe.*

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

Del C. Ministro de Hacienda, pidiendo para enviar al gobierno de Colombia, la segunda y tercera época del *Boletín*.—Contéstesele remitiéndoselas.

Del C. Ministro de Justicia é Instruccion pública, trascribiendo la nota que pasó al de Hacienda para que se sirviese dar sus órdenes á la Tesorería General, á fin de que ministre á los impresores Diaz de Leon y White los mil doce pesos que se les deben por saldo que resultó á su favor en la impresion del tomo I de la tercera época del *Boletín*.—Contéstese dando gracias.

Del Sr. Lic. D. Luis G. Pacheco, de Mazatlán, acompañando la «Información practicada en el juzgado primero constitucional de San Ignacio, del Estado de Sinaloa, sobre la lluvia de azogue ocurrida en dicha localidad el día 29 de Enero del año próximo pasado.»—Contéstese dando gracias, y que la información pase á la comisión respectiva.

Del señor socio D. Antonio Linares, acompañando un ejemplar impreso del «Diccionario mexicano—español, escrito por Fray Alonso de Molina.»—Contéstese dando gracias, y que la obra se coloque en la biblioteca.

Del señor socio Dr. D. S. Zapata, de Teapa, acompañando el opúsculo que ha escrito intitulado: «Tabasco descriptivo, ilustrado con tres grabados y un plano del mismo Estado.—Se acordó que se dieran las gracias al Sr. Zapata, y que su importante trabajo se insertase en el *Boletín*, haciéndose un sobretiro de quinientos ejemplares para obsequiar con la mitad de ellos al autor.

Se recibió por el correo el núm. 8 de la «Revista geográfica británica,» que publica en Londres el señor socio D. Clemente R. Markhan, y corresponde al mes de Agosto último, y se mandó pasar á la redacción del *Boletín*.

Se dió primera lectura á la postulación para miembro honorario de la Sociedad, hecha á favor del Sr. D. Antonio Martínez del Romero, por los Sres. D. Joaquin Tellez, D. Gumesindo Mendoza, D. Santiago Ramírez y el que suscribe, y segunda lectura á la relativa al Sr. D. Juan M. Villela.

El Sr. Ramírez D. Santiago leyó el artículo que ha escrito, intitulado «Descripción de un criadero de mercurio descubierto en el Distrito de Hue-tamo.»—Tan notable trabajo fué escuchado con la mayor atención, y se mandó insertar en el *Boletín*.

El Sr. García y Cubas, presentó las cuatro primeras entregas que ha publicado de su «Atlas metódico para la enseñanza de la Geografía de la República Mexicana,» cuya obra ha dedicado á la Sociedad. Leyó algunos párrafos de las materias más importantes para dar idea de tan útil trabajo, y fué escuchado con vivo interés, mereciendo la aprobación de la Sociedad, y que esta acordase que en la presente acta se hiciese una mención honorífica del mérito de la obra y del aprecio que le merece la laboriosidad é inteligencia del autor.

IGNACIO M. ALTAMIRANO.

## ACTA NUMERO 37.

México, Setiembre 19 de 1874.

PRESIDENCIA DEL C. OROZCO Y BERRA.

*Asistieron los socios Baranda José María, Boguslawski, Biagi, Bárzenta, Careaga, Epstein, Góvantes, García y Cubas, Hammeken, Mendoza Gumesindo, Ortiz Cristóbal, Pimentel, Ruiz, Ramírez Santiago, Sosa, Urquidí, Ward Poole, Ziehl y el secretario primero que suscribe.*

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

Del Sr. Frank R. Gray, de Filadelfia, diciendo que acompaña el cuaderno relativo á la Topografía é Historia del Estado de Ohio, en los Estados-Unidos, y pidiendo un ejemplar del *Boletín* de la Sociedad.—Recibido dando gracias por dicho cuaderno, y remítase el *Boletín* que solicita.

Del señor socio D. Miguel Lira y Ortega, de Tlaxcala, diciendo que nombra para que reciba y le remita el *Boletín*, al Sr. D. Rafael Romero.—A su expediente.

Del señor socio D. E. B. de Boguslawski, acompañando la respuesta del Sr. Müller Beeck, de Hamburgo, en que manifiesta que acepta con reconocimiento su nombramiento de socio corresponsal en aquel puerto.—A su expediente.

Se dió primera lectura á las postulaciones para miembros honorarios de la Sociedad, hechas á favor de los Sres. D. Telésforo García y D. Aurelio Almazán; segunda lectura á la del Sr. D. Antonio Martínez del Romero, y tercera lectura á la del Sr. D. Juan M. Villela.

Se recibieron por el correo la «Revista del Departamento de Agricultura de los Estados-Unidos, correspondiente al mes de Julio último,» y las «Noticias hidrográficas del Almirantazgo del Imperio alemán del mes de Agosto próximo pasado,» y se mandaron pasar á la redacción del *Boletín*.

El que suscribe manifestó que el señor tercer vicepresidente, D. Francisco Jimenez, le había encargado que se despidiese á su nombre de la Sociedad, con motivo del viaje que debería emprender próximamente al Asia, como miembro de la Comisión que enviaba el Gobierno para observar el paso de Venus por el disco del sol, congratulándose de que tres socios, pues también lo son los Sres. Díaz Covarrubias y Fernandez, hubiesen sido honrados con tan honorífica distinción. Con este motivo, los Sres. Go-

vantes, García y Cubas, Ramírez Santiago y el que suscribe, presentaron la siguiente moción que fué aprobada:

«La Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística resuelve manifestar al Supremo Gobierno, que ha visto con suma satisfacción que haya enviado una Comisión científica al Asia, con objeto de observar el paso de Vénus por el disco del sol.»

El Sr. Ramírez D. Santiago leyó la Memoria que ha escrito, intitulada «Observaciones á la presunta especie mineral llamada *Medinita*, estudiada por el señor socio D. Gumesindo Mendoza.» Se le escuchó con la mayor atención, y se acordó que tan importante trabajo se insertase en el *Boletín*. Como estuviese presente el Sr. Mendoza, á quien se aludía, dió varias explicaciones, á las que contestó el Sr. Ramírez, resolviéndose, por último, que se pasase á aquel una copia de la Memoria, para que la contestase por escrito.

El Sr. García y Cubas presentó la quinta entrega de su *Atlas metódico*, con cuyo motivo explicó las razones que había tenido para sostener las opiniones y doctrinas que ha sentado en las entregas anteriores, y que han sido criticadas en un remitido inserto en el número 1,062 del *Correo del Comercio*, que se publica en esta capital.

IGNACIO M. ALTAMIRANO.

## ACTA NUNERO 38.

México, Setiembre 26 de 1874.

PRESIDENCIA DEL C. MENDOZA (GUMESINDO).

*Asistieron los socios Alcérveca, Boguslawski, Bárcena, Careaga, Govantes, Hammeken, Ortiz Cristóbal, Soriano, Ward Poole y el secretario primero que suscribe.*

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

Del C. Ministro de Hacienda, acusando recibo de las colecciones pertenecientes á la segunda y tercera época del *Boletín*, para remitir al Gobierno de Colombia.—Al archivo.

Del señor socio D. M. M. Cházaro, de Paso de San Juan, acompañando el resumen de las observaciones meteorológicas que ha practicado en aquella

localidad en el mes de Agosto último.—Recibo dando gracias y que el *Resúmen* se inserte en el *Boletín*.

Del señor socio D. Domingo S. Bezares, de Chiapa, diciendo que acompañó unas muestras de piedras metalíferas y el dibujo de un monolito encontrado en el Desierto de aquel Estado.—Contéstese que se ha recibido el dibujo, pero no las piedras á que se contrae.

Del Sr. socio D. G. Biagi, ministro de Italia, acompañando la contestación del Barón Von Müller, en que acepta su nombramiento de socio correspondiente en Melbourne y da las gracias por esta distinción.—A su expediente.

Del señor socio D. E. B. de Boguslawski, acompañando la traducción que ha hecho de un trabajo que publicó su hermano el señor socio D. Jorge de Boguslawski en Berlín, en 30 de Mayo último, sobre el viaje científico del buque de guerra alemán que ha de conducir la expedición alemana, con objeto de observar el paso de Vénus por el disco del Sol en las islas Kerquesle en el Océano Indico.—Recibo dando gracias y que la traducción se inserte antes que en el *Boletín*, en los demás periódicos de la Capital, por contener importantes noticias de actualidad.

De la Asociación Médico-Quirúrgica «Larrey», participando haberse instalado el día 9 del presente.—Contéstese de enterado con satisfacción.

Del señor socio D. Antonio del Castillo, devolviendo las cinco entregas que tenía en su poder de la traducción hecha por el Sr. Hassey, de la obra sobre *Basilarios mexicanos* del Dr. Eremberg.—Recibo y que las entregas pasen á la redacción del *Boletín*, para que cumpla con los acuerdos relativos de la Sociedad.

Del señor socio D. Antenor Lescano, acompañando un ejemplar de la obra que ha escrito intitulada: «Curso elemental de Agricultura. Primera parte. Agronomía.—México, 1875.»—Recibo dando gracias, y que la obra ingrese á la biblioteca de la Sociedad.

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

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

Se dió segunda lectura á las postulaciones para miembros honorarios de la Sociedad, hechas á favor de los Sres. D. Aurelio Almazán y D. Telésforo García, tercera lectura á la del Sr. D. Antonio Martínez del Romero, y se aprobó la del Sr. D. Juan M. Villela, á quien se mandó expedir el diploma correspondiente.

El Sr. Mendoza D. Gumesindo leyó la réplica que hace á las observaciones del señor socio D. Santiago Ramirez, sobre su primera disertacion relativa á la presunta especie mineral llamada *Medinita*. Se le escuchó con la mayor atencion, y se acordó que despues de dar conocimiento de ese trabajo al Sr. Ramirez, se insertase en el *Boletin*.

El mismo Sr. Mendoza leyó en seguida el artículo que ha escrito sobre la hermosa flor de la familia de los Orquideas, llamada vulgarmente *Torito*, cuyo análisis hizo, llamando la atencion de los señores socios presentes. Se le dieron las gracias por tan apreciable trabajo, el que se mandó insertar en el *Boletin*.

IGNACIO M. ALTAMIRANO.

## ACTA NUMERO 39.

México, Octubre 3 de 1874.

PRESIDENCIA DEL C. OROZCO Y BERRA.

*Asistieron los socios Alcérreca, Boguslawski, Balbontin, Baranda José María, Bárcena, Careaga, Chassin, Epstein, Govantes, Linares Antonio, Mendoza Gumesindo, Rivera Cambas, Ramirez Santiago, Urquidí, Ward Poole, Ziehl y el cuarto secretario que suscribe.*

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

Del C. Ministro de Fomento, devolviendo aprobado el presupuesto de gastos de la Sociedad, correspondiente al actual mes.—Comuníquese al ciudadano tesorero.

Del C. Gobernador de Michoacán, acompañando los decretos numerados del 22 al 46, expedidos por la legislatura de aquel Estado.—Recibo dando gracias.

Del señor socio D. Gabriel García, participando haber entregado el gobierno del Estado de Zacatecas al Sr. D. Agustin López de Nava, electo popularmente para desempeñarlo.—De enterado.

Del Sr. D. Agustin López de Nava, participando haberse encargado, por eleccion popular, del gobierno de dicho Estado.—De enterado con satisfaccion.

De los señores Dr. D. Ramon Ponce de Leon, é ingeniero topógrafo D. Luis G. Orozco, acompañando los resúmenes de las observaciones meteo-

rológicas que han practicado en el colegio «Rosales» de Culiacán, en los meses de Abril á Agosto del presente año.—Recibo dando gracias, y que esos documentos se inserten en el *Boletin*.

Del señor socio D. M. M. Cházaro, de Paso de San Juan, acompañando el resúmen de las observaciones meteorológicas practicadas en aquella localidad en el mes de Agosto último.—Recibo dando gracias, y que el resúmen se inserte en el *Boletin*.

Del Sr. D. Lucas Villafañe, de Oaxaca, aceptando su nombramiento de socio corresponsal en aquella capital, y dando las gracias por esta distincion.—A su expediente.

Se dió tercera lectura á las postulaciones para miembros honorarios de la Sociedad, hechas á favor de los Sres. D. Aurelio Almazán y D. Telésforo García, y quedó aprobada la relativa al Sr. D. Antonio Martinez del Romero, á quien se le mandó expedir el diploma respectivo.

El señor socio D. Manuel Rivera Cambas presentó un ejemplar de la obra que acaba de dar á luz, intitulada «Atlas y Catecismo de Geografia y Estadística de la República mexicana, segun las noticias contenidas en las memorias de los CC. Gobernadores y los periódicos oficiales de los Estados.»—Fué recibido con satisfaccion un trabajo tan importante, el que se mandó registrar en el libro de donaciones.

El Sr. Ramirez D. Santiago leyó su «Contestacion á las aclaraciones hechas por el Sr. D. Gumesindo Mendoza, á su Estudio químico sobre la presunta especie mineral la *Medinita*.»—Fué escuchado con la mayor atencion, especialmente por el Sr. Mendoza, que hizo algunas explicaciones, y convino con el Sr. Ramirez, en que estudiarian juntos la citada especie mineral, para ponerse de acuerdo y dar cuenta del resultado final á la Sociedad.

El mismo Sr. Ramirez, invitado para proponer un asunto de conversacion, leyó los párrafos de Gacetilla del número 163 del *Constitucional*, en que se habla de un polvo negro, que se ha encontrado algunas veces sobre las nieves, en el que domina el hierro metálico en estado de diminutas pajillas brillantes. Hablaron sobre esto, además del mismo Sr. Ramirez, los Sres. Bárcena, Alcérreca, Orozco y Berra, García y Cubas y Rivera Cambas, acordándose, finalmente, que se nombrara una comision compuesta de los tres primeros señores mencionados, para que estudiara el fenómeno y emitiera el correspondiente dictámen.

Se recibieron en la secretaria, la entrega 1ª del «Viaje pintoresco y recreativo al Estado de Sonora» por el Sr. D. Perfecto Vadillo; el número

correspondiente á Junio último del «Boletín de la Sociedad de Geografía de París;» el número 6 de la «Revista de la Academia de ciencias de Berlín,» de la misma fecha; y las «Noticias hidrográficas» publicadas por el Almirantazgo del Imperio alemán, en Berlín en Agosto del presente año.

ANTONIO GARCÍA Y CUBAS.

## ACTA NUMERO 40.

México, Octubre 10 de 1874.

PRESIDENCIA DEL C. OROZCO Y BERRA.

*Asistieron los socios Alcérreca, Balbontin, Baranda José María, Bárcena, Boguslawski, Coreaga, Epstein, García y Cubas, Mendoza Gumesindo, Manfred, Ortiz Cristóbal, Orozco Ricardo, Pimentel, Potts, Rul, Ramírez Santiago, Sosa, Ward Poole, y el secretario primero que suscribe.*

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

Del C. Gobernador de Michoacán, acompañando los decretos numerados del 46 al 47 expedidos por la Legislatura de aquel Estado.—Recibiendo gracias.

Del Sr. N. S. Shaler, de Cambridge, en Massachusetts, aceptando su nombramiento de miembro corresponsal de la Sociedad, y dando las gracias por esta distinción.—A su expediente.

Del Presidente de la Sociedad de Geografía y Estadística de Francfort, acusando recibo de los números del 1 al 5 del tomo I de la tercera época del *Boletín*.—A su expediente.

Del señor socio D. M. M. Cházaro, de Paso de San Juan, acompañando el resumen de las observaciones meteorológicas que practicó en aquella localidad, en el mes de Setiembre último.—Recibiendo gracias, y que el resumen se inserte en el *Boletín*.

De la Sociedad Imperial Rusa de Geografía, acusando recibo de los números del 1 al 7 del tomo I de la 3ª época del *Boletín*, y acompañando los del suyo numerados del 1 al 5, y correspondientes al tomo que está publicando en el presente año.—Recibiendo gracias, y que estos números pasen á la redacción del *Boletín*.

Del señor socio D. Matías Romero, de Tapachula, diciendo que envía

por conducto del C. Administrador de la Aduana Marítima de Acapulco, un bulto, conteniendo muestras de las tierras de aquel distrito, en donde se produce el hule con mayor exuberancia, así como varias plantas, semillas y hojas del mismo, que pueden servir para que la Sociedad mande practicar un análisis científico.—Contéstesele dando gracias, y diciendo que aun no se recibe el bulto; pero que en cuanto esté en poder de la Sociedad, se pasará á la comisión compuesta de los Sres. Mendoza Gumesindo y Bárcena, para que hagan el análisis que solicita.

Del señor socio D. Manuel Gómez Parada, participando haberse encargado del gobierno del Estado de Morelos.—Contéstesele de enterado.

Del señor socio D. E. B. de Boguslawski, haciendo un extracto del viaje en Agosto último, que hizo el buque alemán «La Gacela,» de Plymouth á Madeire, en que se refieren los diferentes sondeos y observaciones sobre el fondo del mar, las corrientes, temperaturas, etc., etc.—Se dieron las gracias al autor de tan apreciable trabajo, el que se mandó insertar en el *Boletín*.

Fueron aprobadas las postulaciones para miembros honorarios de la Sociedad, hechas á favor de los Sres. D. Aurelio Almazán y D. Telésforo García, á quienes, se mandaron expedir los diplomas correspondientes.

Los Sres. Alcérreca, Ramírez Santiago, Orozco y Berra y Baranda José María, presentaron la siguiente proposición, que con dispensa de trámites y fundada por sus autores, fué aprobada:

«Se nombrará del seno de la Sociedad una comisión que se acerque al C. Presidente de la República, para indicarle la conveniencia de que la práctica que deben hacer los alumnos de la Escuela especial de Ingenieros y Agricultura, así como los de la clase de Zoología y Botánica de la Preparatoria, se verifique en los terrenos y Distrito donde está situada la gruta de Cacahuamilpa.

Para formar la comisión fueron nombrados los Sres. García y Cubas, Govantes y el que suscribe.

El Sr. Rul dijo, que conforme á un acuerdo de la Sociedad, esta debía publicar los nombres de los que contribuyeran á la formación del *Calendario*, y que con tal objeto manifestaba haber recibido un trabajo del señor ingeniero D. Mariano Glennie. Se acordó que esta indicación constara en el acta.

El Sr. Ramírez D. Santiago manifestó que había visto anunciada en varios periódicos la reunión en París de un Congreso Internacional de Geógrafos, con cuyo motivo celebraría que la Sociedad se ocupara de la parte

que podía tomar en aquella reunion. Hablaron, además del Sr. Ramírez, los Sres. García y Cubas, Pimentel, Orozco y Berra, Alcérreca y Sosa.

El Sr. García y Cubas propuso como tema de la conversacion de la noche, la causa ó causas que influyen en las virtudes de las varias clases de orchilla que se produce en diversos terrenos del territorio de la Baja-California, tomando parte en el asunto los Sres. Orozco y Berra, Mendoza Gumesindo, Orozco Ricardo y Bárcena Mariano.

IGNACIO M. ALTAMIRANO.

## ACTA NUMERO 41.

México, Octubre 17 de 1874.

PRESIDENCIA DEL C. OROZCO Y BERRA.

*Asistieron los socios Bárcena, Boguslawski, Biagi, Balbontin, Chassin, Careaga, Govantes, Manero, Mendoza Gumesindo, Ortiz Cristóbal, Ramirez Santiago, Urquidi, Ward Poole y el secretario primero que suscribe.*

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

Del C. Gobernador del Estado de Morelos, acompañando copia de la comunicacion que le dirigió la gefatura política del Distrito de Cuernavaca, en que le participa los fuertes temblores y ruidos subterráneos ocurridos en la villa de Xochitepec, cabecera de la municipalidad del mismo nombre, perteneciente á dicho Distrito.—Contéstese dando gracias y diciéndole que ya nombra una comision compuesta de los Sres. D. Santiago Ramirez y D. Mariano Bárcena para que marchen á Xochitepec á estudiar el fenómeno.

El señor socio D. Vicente Reyes, de Cuautla, manifestando que marchaba, comisionado por el gobierno del Estado de Morelos á la villa de Xochitepec, á estudiar el fenómeno de que se trata.—De enterado.

Del señor socio D. E. de Uricoechea, de Paris, pidiendo los «Apuntes para un catálogo razonado de las palabras mexicanas introducidas al castellano, formados por el Sr. D. Eufemio Mendoza» y el tomo IV de la segunda época del *Boletin*, en que está inserto el *catálogo* de plantas de Sialo.—Contéstese remitiéndole lo que pide.

Del señor ingeniero D. Luis Careaga y Saenz, de Puebla, diciendo que próximamente presentará á la Sociedad los aparatos con sus correspondientes descripciones de los motores que ha inventado últimamente.—A su expediente.

Del C. Joaquin Flandes, representante de los miembros de la Sociedad *Fraternal*, pidiendo á nombre de ella un ejemplar de las obras que haya duplicadas en la corporacion.—Contéstese remitiéndoselas.

Los Sres. D. Manuel Orozco y Berra, D. Vicente E. Manero, D. Santiago Ramirez, D. Juan N. Govantes, D. Mariano Bárcena y el que suscribe, postularon para miembros corresponsales de la Sociedad á los Sres. Baron de Labarre, D. Antonio de Bufarull, de Barcelona, y D. José Escriba de Romaní, de Madrid quienes fueron aprobados.

El Sr. Bárcena leyó la Memoria que ha escrito sobre las obsidias de México.—Fué escuchado con aprecio, se le dieron las gracias y se acordó que ese trabajo se insertara en el *Boletin*.

El que suscribe pidió autorizacion á la Sociedad, que le fué otorgada, para encargar por conducto del ministro mexicano en España Sr. general Corona, copia de las obras sobre historia natural del ilustre sabio mexicano D. N. Mociño, que se encuentran en la biblioteca de Medicina de Madrid, y pedir al C. Presidente de la República los recursos pecuniarios que al efecto han de necesitarse.

IGNACIO M. ALTAMIRANO.

## ACTA NUMERO 42.

México, Octubre 24 de 1874.

PRESIDENCIA DEL C. OROZCO Y BERRA.

*Asistieron los socios Alcérreca, Balbontin, Boguslawski, Bárcena, Chassin, García y Cubas, Govantes, Manero, Ortiz Cristóbal, Ramirez Santiago, Ruiz, Rivera Cambas, Uriarte, Ward Poole y el secretario primero que suscribe.*

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

Del secretario de la Sociedad Geográfica y de Ciencias Naturales, de Kiel, acusando recibo de los números del 1 al 9 del tomo I de la tercera época del *Boletin*, y acompañando los que publica aquella corporacion sobre los

ramos de su instituto, correspondientes á los años de 1857, 58, 59, 61, 63, 66, 68, 69 y 73.—Recibo dando gracias, y que dichos números pasen á la redaccion del *Boletín*.

Del señor socio D. Domingo Bezares, de Chiapa, proponiendo para corresponsal en aquel Estado al Sr. D. Indalecio Carpio, y que se le remita por el correo el tomo que se le habia ofrecido del *Boletín*.—Contéstese remitiéndoselo, así como el diploma en favor del Sr. Carpio.

Del señor socio D. E. B. de Boguslawski, acompañando, por encargo del señor socio corresponsal en Hamburgo, D. N. Muller Beeck, el opúsculo intitulado: «Estudios meteorológicos para los informes meteorológicos diarios, por N. Hoffmeister, director del Instituto Meteorológico de Copenhague, traducido al alemán por R. Parkinson, con doce mapas meteorológicos.»—Se le dieron las gracias, encargándole que se sirviese trasmitirlas al Sr. Beecker, y se acordó que el opúsculo pasara á la redaccion del *Boletín*.

Del Sr. Dr. D. J. M. Bandera, aceptando su nombramiento de miembro honorario de la Sociedad, y dando las gracias por esta distincion.—A su expediente.

Del señor socio D. Santiago Ramirez, aceptando la comision que se le encomendó, de ir á la villa de Xochitepec á estudiar el fenómeno geológico ocurrido recientemente allí.—A su expediente.

Del señor socio D. Mariano Bárcena, contestando lo mismo.—El propio trámite.

Fué aprobado como socio corresponsal en Zacatecas, el Sr. D. José Pedro Berumen, propuesto por los Sres. D. Miguel Rul, D. Manuel Orozco y Berra y D. Vicente E. Manero.

Con motivo de la comision que se ha mencionado, nombrada para ir á estudiar el fenómeno geológico ocurrido en Xochitepec, el Sr. Ramirez D. Santiago leyó una Memoria relacionada con el mismo asunto, escrita por el señor ingeniero de minas D. Juan N. Cuatáparo, intitulada: «Breves observaciones sobre los acontecimientos plutónicos en México, dedicadas á mis ilustrados amigos D. Santiago Ramirez, D. Mariano Bárcena y D. Vicente Reyes.»—Este importante trabajo fué escuchado con el mayor interes, y se acordó que pasase á la mencionada comision, habiendo discutido sobre él, además del citado Sr. Ramirez, los Sres. Orozco y Berra, Bárcena, Alcérreca, Uriarte, García y Cubas, Chassin, y el que suscribe.

IGNACIO M. ALTAMIRANO.

## ACTA NUMERO 43.

México, Octubre 31 de 1874.

PRESIDENCIA DEL C. OROZCO Y BERRA.

*Asistieron los socios Anguiano, Bárcena, Baranda José María, Balbontin, Careaga, Epstein, Góvantes, Lobato, Mendoza Gumésindo, Manero, Ortiz Cristóbal, Pimentel, Uriarte, Ward Poole y el secretario primero que suscribe.*

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

Del C. Gobernador de Morelos, trascribiendó una nota del gefe político del Distrito de Cuernavaca, sobre el fenómeno ocurrido en Xochitepec el 14 del que fina.—Recibo dando gracias.

De la legislatura del Estado de Puebla, acusando recibo de algunos números del *Boletín* que se le remitieron.—Al archivo.

Del señor socio D. Crescencio Carrillo, de Mérida, acompañando una Memoria que ha escrito y dedicado á la Sociedad, intitulada: «Petén-Itzá. Cuestion entre México y Guatemala. Derecho del Petén. Derecho de Yucatán y de México.»—Recibo dando gracias, y que la Memoria se inserte en el *Boletín*.

Del señor socio D. Crescencio García, de Cotija, participando que ha escrito y va á remitir en la primera oportunidad que se le presente, las «Impresiones de su viaje á Uruápan.» «La Topografía del mal de San Lázaro en la República mexicana, sus causas y noticia de un vegetal con que se cura,» y otros trabajos científicos que tiene concluidos.—Dénsele las gracias por su constante laboriosidad, y excítese para que envíe dichos trabajos á la mayor brevedad posible.

Del señor socio D. Vicente Reyes, acompañando el informe que emitió sobre el reconocimiento científico que hizo del fenómeno volcánico ocurrido en Xochitepec el día 14 del que cursa. La lectura de este importante trabajo, que fué escuchada con notable interes, dió lugar á una interesante discusion en que tomaron parte los Sres. Bárcena, Orozco y Berra, Lobato y Anguiano, acordándose que el informe pase á la respectiva comision y se inserte además en el *Boletín*.

De los ciudadanos presidente y secretario de la Asociacion del Colegio militar, pidiendo para la biblioteca de ella los ejemplares que haya excedentes de las obras que posee la Sociedad.—Remítanse en respuesta.

Del secretario de la *Sociedad Fraternal*, acusando recibo de los tomos del *Boletín* que se le han remitido para su biblioteca.—Al archivo.

Del señor socio D. Vicente E. Manero, acompañando tres escritos, intitulados: «Nuevo sistema sobre la causa física de los terremotos, explicado por los fenómenos eléctricos y adaptado al que padeció España en 1º de Noviembre del año antecedente de 1755. Su autor el Illmo. y Rmo. Sr. D. Fray Benito Gerónimo Feyjóo, etc., etc., etc., por D. Juan Luis Roche, etc., etc. Impreso en el puerto de Santa María en 1756.»—Traducción del artículo «Temblor de Tierra,» publicado en el Diccionario de Física dedicado al rey, etc., por M. Aime-Henri Paulian, etc., A. Nimes, 1789.»—«Memoria acerca de los terremotos en México, escrita en 15 de Octubre de 1864 por D. Juan N. Adorno,» haciendo importantes apreciaciones sobre el contenido de estos trabajos.—Recibo dando gracias, y que estos escritos pasen á la comision respectiva.

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

El señor socio D. R. Uriarte, ministro de Guatemala, pidió la palabra para dar las gracias, á nombre de su Gobierno, por los ejemplares del *Boletín* de la Sociedad que habia recibido, y que se le remitieron los meses pasados.

El mismo señor leyó el informe que ofreció en la sesion anterior sobre los terremotos ocurridos últimamente en Guatemala, haciendo de ellos una importantísima descripción. Se le dieron las gracias por tan importante trabajo, el que se mandó pasar á la comision respectiva, con encargo de que se saque copia para insertarse en el *Boletín*.

IGNACIO M. ALTAMIRANO.

## ACTA NUMERO 44.

México, Noviembre 7 de 1874.

PRESIDENCIA DEL C. MENDOZA GUMESINDO.

*Asistieron los socios Alcérreca, Baranda José María, Boguslawski, Bárcena, Govantes, Manfred, Manero, Ortiz Cristóbal, Potts, Plumb, Ramírez Santiago, Urquidí, Uthín, Ward Poole, y el secretario primero que suscribe.*

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

Del señor socio D. E. B. de Boguslawski, acompañando varios documen-

tos sobre el programa del Congreso geográfico de Paris y otros asuntos del mayor interes científico, enviados en su mayor parte por el señor socio ciudadano Mueller Reeck de Hamburgo.—Recibo dando gracias y que los documentos pasen á una comision compuesta de los Sres. Ramirez Santiago, Alcérreca, Boguslawski y Bárcena, para que á la posible brevedad emita el correspondiente dictámen.

De la Sociedad del Museo Anatómo-patológico del Hospital Juarez, dando parte de su instalacion y acompañando un ejemplar de su Reglamento y otro de la 1ª entrega de su *Revista Clínica*.—Recibo dando gracias y que en debida correspondencia se le remita el tomo 1º de la tercera época del *Boletín*.

Del Sr. D. Agustín de la Barre, aceptando su nombramiento de miembro corresponsal de la Sociedad y dando las gracias por esta distincion.—A su expediente.

El Sr. Bárcena leyó una importante memoria que ha escrito, intitulada: «Estudio químico del Livingstonite.»—Se le dieron las gracias por tan apreciable trabajo, el que se mandó insertar en el *Boletín*.

JUAN N. GOVANTES.

## ACTA NUMERO 45.

México, Noviembre 14 de 1874.

PRESIDENCIA DEL C. OROZCO Y BERRA.

*Asistieron los socios Alcérreca, Baranda José María, Bárcena, Boguslawski, Chassin, Epstein, García y Cubas, Govantes, Manfred, Mendoza Gumésindo, Ortiz Cristóbal, Pimentel, Ruiz, Ramírez Santiago, Rivera Cumbas, Ruiz, Sosa, Urquidí, Uthín, Ward Poole y el secretario primero que suscribe.*

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

Del C. Ministro de Fomento, devolviendo aprobado el presupuesto de gastos de la Sociedad correspondiente al actual mes.—Comuníquese al ciudadano tesorero.

Del señor socio D. José Santos Unda, nombrando un apoderado para que á su nombre reciba el *Boletín* en esta capital, y anunciando que próximamente enviará unas noticias mineras y estadísticas que está escribiendo so-

bre el Distrito de Mitla en el Estado de Oaxaca, en donde ejerce la judicatura.—Contéstesele que se esperan con interes las citadas noticias.

De la «Asociacion médico-farmacéutica de Toluca», participando su instalacion el dia 20 de Octubre último.—Contéstesele de enterado con satisfaccion.

De la Junta auxiliar de San Luis Potosí, pidiendo el *Boletín* para el señor socio D. Angel Carpio, que acaba de ingresar á ella.—Que se le remita.

Los Sres D. Ventura Alcérreca, D. Manuel Rivera Cambas, D. Manuel Orozco y Berra, D. Juan N. Govantes, D. José María Baranda y el que suscribe, postularon para miembro honorario de la Sociedad al Sr. D. Antonio Balderas, cuya postulacion se tuvo como de primera lectura.

El Sr. Rul pidió la palabra para manifestar que en el último viaje que hizo á su Hacienda del Mezquite, en el Estado de Zacatecas, observó, en union del Sr. D. José Pedro Berumen, que los niños extraen de un pequeño arbusto una especie de goma elástica, que llaman *hule* y que emplean en sus juguetes; que encargó se le remitiese una muestra de la planta, y que habiéndola recibido, aunque seca, cede una parte de ella que está á la vista para la coleccion de la Sociedad, advirtiéndole que dicho Sr. Berumen, recientemente admitido como socio corresponsal, se ocupa de escribir el informe respectivo que se propone dedicar á la Sociedad, repitiendo las remesas de plantas vivas. Que si realmente esta planta produce en tierra no caliente una goma semejante al caoutchou, será de mucho porvenir é importancia vulgarizar su cultivo.—Se dieron las gracias al Sr. Rul, cuyo informe fué escuchado con interes; y se acordó que los Sres. Mendoza Gumesindo y Bárcena Mariano se encargasen de analizar dicha planta y de emitir el dictámen correspondiente.

La comision nombrada para dictaminar sobre el participio que debe tomar la Sociedad Mexicana de Geografia y Estadística en el congreso internacional de ciencias geográficas que se reunirá en Paris el 31 de Marzo de 1875, presentó su dictámen, en cuya discusion tomaron parte los Sres. Rul, Chassin, García y Cubas, Alcérreca, Boguslawski, Pimentel, Ramirez Santiago, Mendoza Gumesindo, Orozco y Berra y el que suscribe, terminando con la siguiente proposicion que fué aprobada:

«Se suspende la discusion del dictámen presentado por la comision respectiva, hasta que se reciba la conveniente invitacion de la Sociedad Geográfica de Paris.—México, Noviembre 14 de 1874.—V. Alcérreca.—E. B. de Boguslawski.—S. Ramirez.—M. Bárcena.

El Sr. Ortiz D. Cristóbal leyó las noticias que ha formado, valiéndose

de las oficinas telegráficas del gobierno, sobre los efectos de los últimos temblores ocurridos en esta capital y en varios puntos de la República. Se le oyó con el mayor interes, se le dieron las gracias por un trabajo tan apreciable, y se le pidió copia de él, que ofreció, para insertarlo en el *Boletín*.

Se recibieron por el correo seis números del *Boletín* de la Sociedad de Aclimatacion de Paris, correspondientes á los seis primeros meses del actual año; el núm. 40 de las noticias hidrográficas del Almirantazgo alemán, publicadas en Berlin en el mes de Octubre último, y las entregas 1 y 2 del Repertorio Jalisciense de Medicina y Cirujía prácticas, y se mandaron pasar á la comision que redacta el *Boletín* de la Sociedad.

IGNACIO M. ALTAMIRANO.

## ACTA NUMERO 46.

México, Noviembre 21 de 1874.

PRESIDENCIA DEL C. OROZCO Y BERRA.

*Asistieron los socios Bárcena, Boguslawski, Baranda José María, Bابل, Chassin, Chimalpopoca, Epstein, Govantes, García y Cubas, Manero, Mendoza Gumesindo, Ortiz Cristóbal, Orozco Ricardo, Prieto Manuel, Ramirez Santiago, Chink, Urquidí, Ward Poole y el secretario primero que suscribe.*

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

Del señor socio D. M. M. Cházaro, de Paso de San Juan, acompañando el resumen de las observaciones meteorológicas que practicó en aquella localidad en el mes de Octubre último.—Recibo dando gracias, y que el resumen pase á la redaccion del *Boletín*.

Del señor socio D. A. Amador Chimalpopoca, excitando á la Sociedad para que inicie una medida que influya en el desarrollo de la explotacion de minas de mercurio en nuestro país.—Tomada inmediatamente en consideracion, se acordó que pasase á una comision compuesta de los Sres. Ramirez Santiago y Bárcena Mariano, para que, estudiando el asunto, presente á la posible brevedad el correspondiente dictámen.

Del señor socio D. Mariano Bárcena, aceptando la comision que se le confió, en union del Sr. D. Santiago Ramirez, de estudiar una planta resinosa, que produce goma elástica, procedente de la hacienda del Mezquite, en el Estado de Zacatecas.—A su expediente.

Se dió lectura á un artículo del *Nord de Bruselas*, intitulado: «La expedición austro-húngara en el Polo Norte, por el teniente Julio Payer. (Extracto de la *Neue freie Presse*). A bordo del vapor *Tiumarken*. Setiembre de 1874,» y fué escuchado con el mayor interes. Con este motivo los Sres. Bablot, Govantes, Orozco y Berra y el que suscribe, hicieron la siguiente mocion, que fué aprobada:

«La Sociedad de Geografía y Estadística, por medio de atenta comunicacion, manifestará al señor teniente de la armada austro-húngara, D. Julio Payer, el interes con que ha oido la lectura del relato de la expedición al Polo Norte, que publicó en la *Neue freie Presse*.» Se acordó, además, que ese relato se insertase en el *Boletín*.

El señor socio D. E. B. de Boguslawski presentó una carta acompañando la de su hermano el Sr. D. Jorge de Boguslawski, corresponsal en Berlin, en que envía cinco cuadernos conteniendo *aclaraciones para las observaciones meteorológicas* hechas en Stetin en los años de 1868, 69, 70 71 y 72, por el propio Sr. D. Jorge Boguslawski, y el informe anual del mismo como secretario perpetuo de la Sociedad Politécnica de Stetin, correspondiente al año de 1872, pidiendo á la vez que se le remitan las publicaciones meteorológicas ó hidrográficas sobre México.—Recibo dando gracias, y que la secretaría se encargue de esa remision.

El señor socio D. Vicente E. Manero presentó una Memoria, que fué escuchada con interes, sobre las razones en que se funda para creer que el ilustre naturalista Mociño fué mexicano; entre otras, en la aseveracion del juicioso escritor D. Tadeo Ortiz, quien en su obra intitulada: «México considerado como nacion independiente y libre,» publicada en 1832, asegura que ese ilustre sabio nació en la villa de Temascaltepec. Apoyaron la opinion del Sr. Manero los Sres. Orozco y Berra y Mendoza Gumesindo, y el Sr. Bárcena propuso, y fué acordado, que se dirigiese una nota al cura de dicha villa, rogándole que hiciese sacar y remitir copia de la partida de bautismo de Mociño.

Se dió primera lectura á las postulaciones para miembros honorarios de la Sociedad, hechas á favor de los Sres. D. Juan N. Cuatáparo y D. Jacobo Mercado; segunda lectura á la del Sr. D. Antonio Balderas; y fueron aprobadas las de los Sres. D. Jorge de Boguslawski, D. Carlos Weypreck y el conde Wiloyer; y como corresponsales en la Habana, las de los Sres. D. Márcos de F. Melero y D. José E. Fray.

IGNACIO M. ALTAMIRANO.

## ACTA NUMERO 47.

México, Noviembre 28 de 1874.

PRESIDENCIA DEL C. BARANDA (JOSÉ MARIA).

*Asistieron los socios Boguslawski, Balbontin, Chassin, Careaga, Lobato, Manero, Plumb, Urquidí Ward Poole y el prosecretario que suscribe.*

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

Del gefe de la oficina de Estadística de la República Oriental del Uruguay, residente en Montevideo, diciendo que acompaña la obra que acaba de publicar sobre su primer ensayo de una Estadística de aquella nacion, y que desea entrar en relaciones científicas con la Sociedad.—Contéstese que no se ha recibido dicha obra: remítasele, como prueba de que se aceptan con buena voluntad sus relaciones, el diploma de miembro corresponsal de la Sociedad y el tomo primero de la tercera época del *Boletín*, ofreciéndole continuar el envío de nuestras publicaciones.

Del señor socio D. Pedro Contreras Elizalde, acompañando un ejemplar de las publicaciones del Sr. D. Ramon Leon Mainer, intituladas «Crónica de los Cervantistas.» «Cervantes y los críticos.»—Contéstese dando gracias y suplicando al Sr. Contreras que se sirva trasmitirlas al autor de tan apreciable trabajo.

Se dió segunda lectura á las postulaciones para miembros honorarios de la Sociedad, hechas á favor de los Sres. D. Juan N. Cuatáparo y D. Jacobo Mercado, y tercera lectura á la relativa al Sr. D. Antonio Balderas.

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

El asunto de la conversacion de la noche recayó sobre las materias alimenticias mas comunes usadas entre las clases pobres de la República, haciendo uso de la palabra los Sres. Balbontin, Lobato, Chassin y el que suscribe.

JUAN N. GOVANTES.

## ACTA NUMERO 48.

México, Diciembre 5 de 1874.

PRESIDENCIA DEL C. OROZCO Y BERRA.

*Asistieron los socios Alcérreca, Alvarez, Bogustawski, Bárcena, Careaga, García y Cubas, Lobato, Mendoza Gumesindo, Manfred, Pimentel, Ramirez Santiago, Reyes Vicente, Rivera Cambas, Soza, Urquidí, Uthink, Ward Poole y el prosecretario que suscribe.*

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

Del C. gobernador de Michoacán, acompañando los decretos números 47 y 48 expedidos por la Legislatura de aquel Estado.— Recibo dando gracias.

Del señor socio D. Domingo S. Bezares, de Chiapa, acusando recibo del tomo primero de la tercera época del *Boletín*.— A su expediente.

De la Asociacion del Colegio Militar, acusando recibo de las cartas geográficas y colecciones del *Boletín* que se le remitieron.— El mismo trámite.

De los Sres. D. G. Larrazábal, de Oaxaca, y D. José Pedro Berumen, de Zacatecas, aceptando sus nombramientos de socios corresponsales en aquellos Estados, y dando las gracias por esta distincion.— A sus expedientes.

Se dió primera lectura á la postulacion para miembro honorario de la Sociedad, hecha á favor del Sr. D. Francisco P. Vera, y fueron aprobadas para el mismo honor las relativas á los Sres. D. Jacobo Mercado, D. Juan N. Cuatáparo y D. Antonio Balderas, á quienes se mandó extender los diplomas correspondientes.

La Comision nombrada para estudiar el fenómeno geológico de Xochitepec, ocurrido el 14 de Setiembre último, y compuesta de los Sres. Ramirez D. Santiago y Bárcena D. Mariano, presentó su dictámen, que fué escuchado con vivo interes, y se acordó que se imprimiese inmediatamente para repartirse entre los miembros de la Sociedad, sin perjuicio de que mas adelante se inserte en el *Boletín*.

La secretaría dió lectura á una Memoria del señor socio D. Vicente E. Manero sobre los trabajos científicos del sabio astrónomo D. Joaquin Velazquez de Leon, cuya Memoria se mandó pasar al Sr. D. Antonio García y Cubas, que la habia pedido para unos trabajos relativos de que se está ocupando.

El Sr. Alcérreca pidió que se llevase á efecto el acuerdo de la Sociedad, relativo al viaje á Cacahuamilpa. No estando presente el Sr. Altamirano, que debe informar sobre el asunto, se difirió la discusion para la sesion próxima. Con este motivo se habló de aquella gruta y de otra mas notable, terminando la conversacion con proponer el Sr. García y Cubas, siendo aprobado, que se dirigiese una comunicacion al ciudadano prefecto de Xochimilco, preguntándole si existe realmente al pié ó cerca del cerro del Teutle esa otra gruta, y en caso afirmativo, cuáles son sus dimensiones y los demas pormenores de que tenga noticia.

Se recibieron por el correo los siguientes cuadernos: «*Boletín de la Sociedad de Geografía de Paris, correspondiente al mes de Julio último.*»— «*Boletín de la Sociedad de Geografía italiana, que se publica en Roma, correspondiente á los meses de Agosto y Setiembre últimos.*»— «*Números 2 y 3 correspondientes al tomo II del Cosmos del Sr. Guido Cora, que se publica actualmente en Turin, sobre los recientes descubrimientos de la Geografía y los progresos de las ciencias.*»— «*El número 7, correspondiente á Octubre, de la Revista geográfica por Clemente R. Markhan. Londres, 1874.*»— «*Noticias hidrográficas, publicadas en Berlin por el Almirantazgo alemán en los meses de Setiembre y Octubre últimos.*»

JUAN N. GOVANTES.

## ACTA NUMERO 49.

México, Diciembre 19 de 1874.

PRESIDENCIA DEL C. OROZCO Y BERRA.

*Asistieron los socios Bárcena, Bogustawski, Chassin, Govantes, Manero, Potts, Urquidí y el secretario primero que suscribe.*

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

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

Del ciudadano secretario de la Sociedad real de ciencias de Lisboa, acu-

sando recibo de los números del *Boletín* que se le remitieron.— A su expediente.

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

Del señor socio D. Hilarion Romero Gil, de Guadalajara, dando gracias por el tomo I de la tercera época del *Boletín*, que se le ha remitido.— A su expediente.

De los Sres. D. Juan N. Cuatáparo y D. Antonio Balderas, aceptando sus nombramientos de miembros honorarios de la Sociedad, y dando las gracias por esta distinción.— A sus expedientes.

Del Sr. D. Manuel Flores y Heras, solicitando la formación del «Padron de la Capital.»—Contéstesele que se le resolverá cuando haya emitido su dictámen la comision nombrada para proponer los medios de llevar á efecto ese trabajo, y excítese con ese motivo á dicha comision para que dé cuenta de sus adelantos.

De la junta directiva de la «Sociedad de obreros de la Maestranza,» invitando á la Sociedad de Geografía y Estadística para que nombre dos comisionados que unidos á los suyos y á los demas que tambien nombren las otras sociedades, formen un proyecto dirigido á fomentar la educacion de la juventud.—Contéstese que se admite la invitacion y que quedan comisionados para representar á la Sociedad geográfica el Sr. D. Juan N. Govantes y el que suscribe.

Fué aprobado como socio corresponsal en Aguascalientes, el Sr. D. Manuel G. Serrano, y se dió segunda lectura á la postulacion para miembro honorario de la Sociedad hecha á favor del Sr. ingeniero civil D. Francisco de P. Vera.

El Sr. Urizar remitió unas muestras de carbon de piedra extraidas de las minas de Huitzucó, y se acordó que pasaran al Sr. Bárcena para que las examinase, y presentase el correspondiente dictámen.

Como el sábado de la semana próxima es el último del año que termina, se acordó que por la Secretaría se invitase á todos los señores socios, para que concurriesen ese día, á la hora de costumbre, á elegir los funcionarios que han de desempeñar los cargos de la Sociedad en el año de 1875.

IGNACIO M. ALTAMIRANO.

## ACTA NUMERO 50.

México, Diciembre 26 de 1874.

PRESIDENCIA DEL C. GARCIA Y CUBAS.

*Asistieron los socios Alvarez, Argandar, Badillo, Bárcena, Bablot, Balbontin, Baranda José María, Cuatáparo, Chávarri, Cosmes, Careaga, Cendejas, Epstein, Govantes, Gómez Parada, Gaona, Hassey, Hammeken, Lobato, Mendiando, Manero, Mendoza Eufemio, Manfred, Malanco, Mateos, Nicoli, Orozco Ricardo, Olaguibel, Ortiz Cristóbal, Peredo, Portilla, Prieto Manuel, Perez Gallardo, Palacios, Pimentel, Romero Manuel María, Rodríguez y Cos, Ruelas, Rivero, Sierra Justo, Sierra Santiago, Sosa, Tellez, Uthink, Urquidí, Vigil, Ward Poole, Zárate Eduardo, Zárate Julio, Zúrega y el secretario primero que suscribe.*

Aprobada el acta de la sesion anterior, presentó el señor presidente á los señores socios D. Perfecto Badillo, D. Juan N. Cuatáparo, D. Enrique Chávarri y D. Telésforo García, quienes concurrían á las sesiones por primera vez.

Estando la presente sesion destinada á la renovacion de funcionarios de la Sociedad para el año próximo de 1875, se procedió en escrutinio secreto á la correspondiente eleccion, y resultaron reelectos vicepresidente el Sr. D. Ignacio Ramirez; primer secretario el que suscribe; electos segundo secretario el Sr. D. Antonio García y Cubas; tercer secretario el Sr. D. Julio Zárate; reelectos cuarto secretario el Sr. D. Eufemio Mendoza, y tesorero el Sr. D. Luis Malanco.

En seguida, los Sres. D. Francisco Pimentel, D. Alfredo Bablot, D. Joaquin Tellez, D. Justo Sierra, D. Valentin Uthink, D. Juan N. Govantes, D. Pedro Mendiando, D. Eufemio Mendoza y D. José María Gaona, presentaron la siguiente proposicion, que fué aprobada por unanimidad.

«Pedimos á la Sociedad se sirva derogar el acuerdo para el nombramiento de segundo y tercer vicepresidente, quedando en esta parte vigente el antiguo reglamento.»

El que suscribe propuso que el testimonio unánime de aprecio y de confianza que acababa de dar la Sociedad al Sr. D. Ignacio Ramirez nombrándole por cuarta vez su vicepresidente, se le comunicase al momento por medio de una comision. Acogida satisfactoriamente esta idea, fueron nombrados para componer aquella, el que suscribe como presidente, y los Sres. Manero, Bablot, Govantes, Uthink, Sierra Justo, García, García y Cubas, Portilla y Pimentel, quienes marcharon acto continuo á desempeñar su cometido.

IGNACIO M. ALTAMIRANO.

## DICTAMEN

PRESENTADO

A LA SOCIEDAD MEXICANA DE GEOGRAFIA Y ESTADISTICA

Por la mayoría de la Comisión  
nombrada para estudiar la cuestión relativa

AL DESAGÜE DEL VALLE DE MEXICO.

LA mayoría de la Comisión nombrada por esta ilustrada Sociedad para estudiar la interesantísima cuestión relativa al desagüe del Valle de México, cumple hoy con el delicado deber que aquel nombramiento le impone, sometiendo á su consideración el juicio que se ha formado sobre tan importante asunto, á la vez que las reflexiones que le sirven de fundamento.

Sin embargo de que el problema que es el objeto del presente dictamen, no ocupa por primera vez á la Comisión, cuyos miembros en particular han tenido ocasión de examinarlo, y algunos de ellos aun de contribuir á resolverlo; hoy, antes de ocuparse de él colectivamente, ha sido necesario retroceder á considerarlo desde su origen y bajo todas sus fases, á fin de poner en armonía las diferentes y contrarias opiniones que han surgido de la discusión en el seno de la Sociedad.

Mucho hay que decir sobre una cuestión tan compleja, que á pesar de lo que sobre ella se ha dicho en el dilatado tiempo que lleva de planteada, se presenta como inagotable; pero la Comisión, deseando concretarla á su esencia, y no distraer á la Sociedad con lo accidental ó lo secundario, ha creído deber considerarla bajo el triple punto de vista de su necesidad, de su aspecto técnico y en sus relaciones económicas; cuya división, permitiendo apreciarla no solamente en su conjunto sino también en sus detalles, facilitará á la Sociedad la adquisición de los medios más eficaces que pueda obtener en la esfera de sus recursos, y la ejecución de los trabajos que le sea dable desempeñar en la órbita de sus facultades, para conducirla á un término favorable y á una solución satisfactoria.

La necesidad de llevar á cabo la obra del desagüe del Valle de México, es una verdad, que con la evidencia de un axioma, está pesando sobre las convicciones de todos los que directa ó indirectamente se han ocupado de una mejora material que, sin exageración, puede decirse viene á ser la primera de todas; y aunque por esta razón, todo lo que se dijera para sostenerla, acaso no serviría sino para debilitarla, la Comisión no ha creído hacer omiso un punto tan interesante.

El desagüe del Valle de México es necesario, porque sin él, la Capital estará continuamente amenazada de una inundación que, comprometiendo su porvenir por la presencia constante de un peligro creciente, hace su situación actual angustiada y congojosa.

La posición topográfica de todas ó la mayor parte de las poblaciones del Valle, su proximidad á los ríos que la circundan, el crecimiento progresivo aunque lento del lecho de sus lagos, elevado sin cesar por los sedimentos que reciben, y en una palabra, todas sus circunstancias hidrográficas, que con más ó menos precisión todos conocemos, hacen comprender sin esfuerzo el valor de esta amenaza, la magnitud de ese peligro y la urgencia de aquella necesidad. Para poner esto fuera de duda, no es necesario entrar á consideraciones técnicas; bastarán algunas reminiscencias históricas.

Si tomamos por punto de partida el origen de la fundación de México, vemos que desde entonces se hizo sentir la necesidad del desagüe por la posibilidad de la inundación; pues los mexicanos, que después de la dominación de los príncipes de Xaltocan y Texcoco establecieron su residencia al occidente del lago, en cumplimiento de las revelaciones de su oráculo, en su natural desarrollo tuvieron que extender sus poblaciones sobre el lago mismo, viéndose obligados á cercarlas por grandes diques, sin embargo de los cuales sobrevino la inundación de 1446, después de la cual hubo otras dos, antes de la conquista.

Los conquistadores, reconstruyendo la ciudad moderna sobre las ruinas de la antigua, dejaron el mal en pie, y la nueva ciudad tuvo que sufrir las inundaciones de 1553, 1580, 1604, 1607, 1617, las parciales de 1620, 1629, 1630 y 1748, pues los diques que se construyeron para detener el curso de las aguas del Norte, y que forman hoy los lagos de Zumpango y San Cristóbal, fueron insuficientes, quedando desde entonces comprobado que el único remedio consistía en hacer salir el agua libremente.

Con tal objeto se emprendió, el 28 de Diciembre de 1607, el desagüe directo por Huehuetoca, cuyo punto se creyó entonces el más á propósito, y cuya obra fué trazada por el jesuita Juan Sanchez.

Todos los gobiernos que de entonces acá se han sucedido, se han ocupado del desagüe con mas ó menos actividad, con mas ó menos acierto, con mas ó menos resultado; y sin detallar todas sus gestiones, sin enumerar todos sus trabajos, sin discutir todas sus medidas, bastará señalar el último decreto relativo á la consecucion de fondos, de 2 de Diciembre de 1867, que está en vigor y surtiendo sus efectos en la recaudacion del impuesto, aunque no en la aplicacion para la que fué decretado.

Este testimonio tan general, tan sostenido, tan unánime, es un argumento de primer orden en favor de la necesidad del desagüe.

Además de estos peligros inminentes, naturales y próximos, hay otros dependientes de ciertos fenómenos, que no por ser mas remotos y menos comunes, dejan de ser igualmente posibles.

Un deshielo repentino en el Popocatepetl, análogo al que tuvo lugar en el Cotopaxi, una manga de agua en cualquier punto del Valle, como la que hace poco menos de dos años causó tantos males en Guanajuato, ú otro fenómeno de esta naturaleza, inundaria la capital, haciéndola tal vez desaparecer, pues á la violenta accion mecánica del agua al caer sobre la ciudad, se agregarían los efectos de su permanencia en ella, la que se prolongaría indefinidamente por la falta de una obra que le pudiera dar salida.

El desagüe del Valle de México es necesario, porque sin él, las condiciones higiénicas de la poblacion son en extremo desfavorables.

En efecto, desde que México existe, los desperdicios y sustancias fecales producidas por sus trescientos mil habitantes, se depositan casi en totalidad en esos albañales que se llaman atarjeas, y que no son mas que focos de corrupcion y manantiales de insalubridad; pues no encontrando fácil salida estas sustancias, por la falta de corriente, allí experimentan la descomposicion, que da lugar al desprendimiento de gases deletéreos que, escapándose por las juntas de las losas que forman la cubierta, inficionan la atmósfera y son introducidos á la economía en el fenómeno de la respiracion.

Para impedir este mal, se ha dado lugar á otro mayor, apelando al perjudicial sistema de cerrar herméticamente las atarjeas. De este modo, no conservando respiradero alguno, los miasmas se desprenden por la única salida que se les presenta, la cual no es otra que los caños que hacen el servicio en el interior de las casas, las que, cerradas durante la noche, no cesan de recibir esas emanaciones pútridas que corrompen la atmósfera tibia y mal renovada, convirtiendo este elixir precioso de vida en un tósigo nauseabundo de muerte.

Además, yendo el exceso que no pueden contener las atarjeas, al fondo

del lago de Texcoco, allí sufren su descomposicion final, cuyos productos nos llegan por la accion de las corrientes atmosféricas.

Al tocar este punto interesantísimo, que es acaso el principal que debe examinarse en la cuestion que nos ocupa, la Comision tiene á la vista las fundadas opiniones, los luminosos escritos, las pruebas palpantes y los argumentos concluyentes de los médicos mas conocidos en nuestra sociedad, mas respetados en nuestras academias, y cuyos nombres ocupan un lugar distinguido en los anales de la Ciencia Médica moderna; pero la Comision se priva del honor de invocar testimonios tan irrecusables, recordando que esta Sociedad ha nombrado una comision que debe ocuparse de estudiar la cuestion de una manera especial, bajo este aspecto, que la que suscribe solo toca por incidencia: sin embargo, no cree fuera de propósito recordar la ilustrada opinion del Sr. D. M. Jimenez, quien en una luminosa Memoria presentada á la Sociedad Humboldt se expresa en estos términos:

«Pero lo que á mi juicio reclama especial consideracion, es la influencia perniciosa que va á ejercer sobre la constitucion en general de los habitantes de México un estado de cosas tan deplorable. Bien conocido es el deterioro del organismo, el empobrecimiento de la sangre, la flaxidez é infiltracion de las carnes, el acortamiento de la vida y la apatía y depresion moral que imprimen un sello especial á los habitantes de la Tierracaliente, aun cuando no hayan padecido de las fiebres de acceso: no será pues, extraño, sino muy lógico, que la capital, expuesta á iguales influencias, llegue á ver á sus hijos en aquella degradacion fisica y moral que todos deploramos. Y desde ahora, y sin dejar de tomar en cuenta la influencia de otras causas depresivas, ya reveladas por la observacion, creo estar en lo justo al atribuir en gran parte á aquellas influencias ese aspecto anémico y endeble, esa susceptibilidad extrema y disposicion á toda clase de accidentes nerviosos, esa indolencia y apatía moral que tan frecuentemente se observan, y que, trasmitidas de padres á hijos, amenazan á las generaciones venideras con una degradacion y envilecimiento horribles.»

Termina el Sr. Jimenez de esta manera: — «En cuanto al remedio, me limitaré á apuntarlo: consiste en el desagüe del Valle, en la buena direccion de sus corrientes y en la canalizacion y acortamiento metódico de los lagos.»

El desagüe del Valle de México es necesario, en fin, pues solo esta obra dará á la capital el grado de embellecimiento que reclama toda ciudad civilizada, y que la nuestra puede alcanzar sin grandes esfuerzos.

Lo que bajo este respecto se verifica en nuestra capital, apenas tiene ejemplo en otras partes.

Aun no ha cesado el bullicio de las calles; aun no ha disminuido el movimiento de los transeuntes; aun no han desaparecido los últimos destellos de la luz de la tarde, cuando se ven cruzar en todas direcciones los repugnantes y pestilentes vehículos, cuyo cuadro la decencia se resiste á describir, y que no hacen mas que trasladar el mal de un sitio á otro.

Durante el día, es muy frecuente el caso de encontrar en las calles asquerosos depósitos que ofenden el olfato, y de los que hay que apartar la vista.

¿Y la limpia de los cuarteles? Esta operacion necesaria pone en tortura y compromete la salud de los transeuntes y del vecindario.

Todo esto desaparecería con el desagüe, pues las aguas dulces de Chalco y Xochimilco regarían la ciudad continuamente, lavarían las atarjeas, conservándolas siempre limpias, darían á las lamas que estos vasos reciben el grado conveniente de fluidez para su fácil expulsion, y devolverían á nuestra capital su primitiva belleza.

Pasando ahora á considerar esta cuestion bajo el punto de vista técnico, la Comision considera que, bajo este aspecto, merece una atencion particular.

Al consagrársela en el estudio que ahora presenta, la primera idea que ha sentido influir en su ánimo y pesar en la balanza de sus consideraciones, es la muy alarmante que ha visto surgir en diversas partes, y aun en el seno mismo de esta Sociedad, de que la obra actual es inconveniente; y basta que esta idea sea siquiera iniciada, para que la obra se resienta de un principio de inseguridad, que puede quitarle la proteccion del Gobierno y el apoyo del público, y debe traducirse por un desprestigio nacional.

Sería en extremo doloroso y en alto grado reprehensible en nuestra época, con los progresos que las ciencias han hecho, con los adelantos que las artes han alcanzado, con las lecciones que de la experiencia y por diferentes medios hemos recibido, que una obra de la naturaleza, de la importancia y la categoría de la presente, resultara inservible ó por lo menos inadecuada.

El año de 1607 se emprendió, como se ha hecho ya notar, el desagüe directo por Huehuetoca, quedando la obra concluida en un año, pero no dando los resultados apetecidos. El túnel de Nochistongo no quedó á la altura conveniente, su seccion trasversal fué muy reducida, y su fortificacion imperfecta. Esto ocasionó que ni aun las aguas del Norte del Valle se pudiesen hacer salir por él, y que, comenzando á derrumbarse por la falta de un buen revestimiento, la obra que debió haber sido subterránea

se convirtiera en un tajo á cielo abierto, de grandes dimensiones, siendo por tan lamentable casualidad una obra de las mas notables del mundo, que en su esencia solo sirvió para dar salida á las aguas del rio de Cuautitlán, y en sus accidentes es el testimonio de la solicitud y el empeño con que el desagüe fué atendido por el gobierno colonial, á la vez que de la torpeza con que se procedió en la ejecucion de las obras conducentes.

El temor de un resultado semejante, bien merece la mas seria atencion y las mas delicadas investigaciones.

En nuestra época, las cosas han pasado de otra manera: los ingenieros han procedido con mas acierto, y los gobiernos han dado pruebas de mayor cordura.

Si para examinar las condiciones técnicas de la obra actual, se fija desde luego la atencion en el sitio en que está trazada, se ve que dicho sitio fué elegido por el concurso de muchas opiniones emitidas en diferentes épocas y en diferentes circunstancias.

Casi al mismo tiempo que se proyectaba la obra por Huehuetoca, á principio del siglo XVII, el mexicano Simon Mendez indicaba Tequisquiac como el punto mas á propósito.

En el informe presentado al real tribunal del consulado por el Sr. D. Joaquin Velazquez de Leon, el 15 de Diciembre de 1774, relativo á «la posibilidad del desagüe general de la laguna de México,» en el párrafo relativo al método y resultado de las observaciones hechas, se lee lo siguiente:

«Habiendo leído en los expresados documentos de la antigüedad que al-  
«gunos de los proyectos del desagüe general, entonces propuestos, prome-  
«tían conducir el agua de México al rio de Tequisquiac, y pareciéndonos  
«á la vista suficiente el descenso, y más derecho y cómodo el canal, deter-  
«minamos nivelar tambien aquel terreno; y su nivelacion, que se practicó  
«en el mismo método y con los mismos instrumentos que las otras, nos dió  
«tal descenso, que abriendo primero un canal con el declive que arriba he-  
«mos citado, desde la laguna de Texcoco á la de Zumpango, ó sus cercanías,  
«y atravesando despues las raíces del cerro grande de Zitlaltepec, por medio  
«de un socavon de trece á catorce mil varas de longitud, de correspondiente  
«capacidad, y que tuviese, como puede tener, el descenso de una vara en  
«cada mil, se puede conseguir evacuar por él todas las aguas de la laguna  
«de México. Y aunque este cañon y las veintiocho lumbreras que le cor-  
«responden, se fortificase todo interiormente de mampostería, no deman-  
«daria por eso mas costos que la excavacion y ampliacion del canal de Hue-  
«huetoca, que se necesita hacer desde la Bóveda Real á Vertideros; y por

« otra parte, parece que esta obra se ejecutaria en mas breve tiempo, y seria « de mas segura construccion y conservacion. »

Posteriormente, en 1848, el ingeniero americano Smith, despues de algunos estudios hechos hácia el N. y S. del Valle, propuso al Ayuntamiento de México un proyecto para el desagüe, tambien por Tequisquiac, cuyo punto señalan de preferencia los ingenieros Gargollo, Garay y otros.

Las poderosas razones que pueden hacerse valer en favor de Tequisquiac, reforzadas por las que manifestaron los ingenieros que fueron convocados para el efecto, hicieron que en el decreto de 27 de Abril de 1866 se aprobara en lo general el pensamiento de Smith, para cuyo desarrollo fué nombrado el señor ingeniero D. Miguel Iglesias, con las facultades necesarias para hacer las modificaciones correspondientes.

Todavía mas: el gobierno actual, antes de resolverse á continuar una obra comenzada en Junio de 1866, hizo practicar los reconocimientos necesarios, á fin de cerciorarse de su utilidad.

Despues de este concurso de opiniones, todas idóneas, todas competentes, todas autorizadas, casi no es lícito poner en duda la conveniencia del punto elegido.

Respecto del trazo de la obra, los trabajos preliminares hechos antes de determinarla, dan todas las garantías apetecibles ó inspiran toda la confianza deseable.

El mencionado Sr. Iglesias, acompañado de los conocidos ingenieros D. Jesus P. Manzano, D. Manuel Alvarez y D. Aurelio Almázán, comenzó por hacer una nueva nivelacion entre los lagos, partiendo del centro del de Texcoco y terminando en la reunion de las barrancas de Acatlán y Ometlac, conocidas generalmente con el nombre de Tequisquiac.

De la citada línea se hicieron dos estudios por dos de los ingenieros antes nombrados, y aunque dicha línea tiene una longitud de mas de catorce leguas, por el estudio comparativo y repetido de las nivelaciones parciales, las diferencias encontradas no excedieron á tres centímetros, circunstancia que, á la vez que pone en relieve la pericia de los operadores, deja fuera de duda la exactitud en la operacion.

La Comision considera inútil, á la vez que inconveniente, en cuanto á que ocuparia demasiado la ilustrada atencion de la Sociedad, extenderse á hacer un análisis detallado de las operaciones técnicas en que se apoya el trazo de la obra; y deseando exponer sus ideas con la mayor brevedad posible, se limita á hacer una reseña de la obra en su totalidad, para emitir algunas observaciones sobre las principales de sus partes.

Consta, primero, de un canal de cerca de 50 kilómetros de largo, en su mayor parte recto que comenzando en la garita de San Lázaro, debe terminar cerca del rancho de Tlila, á orillas del lago de Zumpango, en cuyo punto su profundidad es de 22 metros: segundo, de un túnel de 10,200 metros de largo, cuyo azimut magnético es de S. E. 16° 45' N. O., y para la ejecucion del cual hay abiertas veinticuatro lumbreras, dispuestas con el doble objeto de dar ventilacion al túnel, y trabajar en su apertura por cuarenta y ocho puntos simultáneamente, ó como sucle decirse, á cuarenta y ocho cabos; y tercero, de una excavacion á cielo abierto, el tajo de Tequisquiac, que tiene 2,500 metros en su total desarrollo, pues en su trazo se siguieron las inflexiones de la barranca; su mayor profundidad en el desemboque del túnel es de 28 metros, su ancho en el fondo es de 4, y sus taludes tienen la inclinacion de 45° en una extension de 1,068 metros, siendo en lo de adelante más inclinados, segun la naturaleza del terreno.

La mas esencial de estas tres partes, la que demanda un estudio mas escrupuloso y detallado, y en la que, por lo mismo, debe fijarse de preferencia la atencion, es el túnel, cuya forma, dimensiones ó inclinacion, hacen indispensable examinar la cuestion de una manera mas conereta.

Planteada en los términos generales con que hasta aqui la ha considerado la Comision, para abarcar los puntos que se acaban de tocar, esta cree que desde luego debe fijarse en el modo con que el desagüe ha de hacerse.

¿Es el objeto de esta operacion dar desde luego salida á todas las aguas depositadas en el Valle, y además á las recogidas en las lluvias? ¿El agua que debe extraerse, será solamente la que exceda un nivel determinado, arriba del cual la inundacion deje de ser posible?

Lo primero, que es en lo que de preferencia se ha fijado la generalidad, no es ni posible ni conveniente: no es posible, porque seria necesario dar á la obra muy grandes dimensiones, que demandarian mucho tiempo y costo, elementos de que no se puede disponer; y no es conveniente, porque la desecacion instantánea de las lagunas, además de privar á la atmósfera de la humedad que normalmente constituye su estado higrométrico, lo que perjudicaria notablemente la higiene pública, dejaria deseubiertos los fondos de los lagos, de los cuales, el de Texcoco, como recipiente de las aguas que salen de la capital, contiene multitud de sustancias orgánicas en descomposicion, la que, acelerada por el contacto del aire, envenenaria este con sus emanaciones mefíticas y abundantes.

Este es el aspecto alarmante bajo el cual han juzgado la cuestion los que

han creído ver en el desagüe un germen de enfermedades y una causa de insalubridad para la población.

Lo segundo es mezquino á la vez que insuficiente, pues de este modo, ni se pondría la capital al abrigo de una calamidad extraordinaria del género de las indicadas al principio, ni se lograría mantener ese elemento tan necesario para la limpia de las atarjeas, ni se podría establecer la canalización.

Entre estos dos extremos existen muchos medios, de cada uno de los cuales se desprenden muchas y muy variadas consideraciones, las que sin duda son las que han dado lugar á las diferentes opiniones emitidas, y á los diferentes proyectos presentados; pues dependiendo las dimensiones de la obra de la cantidad de agua á que debe darse salida, las diferencias existentes en esta cantidad, deben determinar diferencias análogas en aquellas dimensiones.

El Sr. Ingeniero D. Angel Anguiano, en una luminosa Memoria que presentó á la Sociedad Humboldt, en su sesion del 21 de Abril de 1871, hace el siguiente resumen, que pone en relieve las diferencias entre las secciones, velocidades y gasto, que han adoptado los ingenieros que se han ocupado de este asunto:

	Secciones.	VELOCIDADES.			Gasto por ms.
		Superficies.	Medía.	Pondo.	
Sr. Smith .....	5.57	1.80	1.44	1.08	8.028
„ Poumaredé .....	1.60	7.33	5.87	4.41	5.400
„ Garay .....	35.00	1.06	0.85	0.64	33.150
„ Iglesias .....	15.84	3.25	2.60	1.95	41.184
„ Orozco .....	18.95	2.38	1.91	1.54	36.196
Seccion del desagüe .....	20.00	2.02	1.67	1.25	33.400

La semejanza, y aun pudiera decirse la identidad en el resultado definitivo, es decir, el gasto, obtenido por el Sr. Iglesias y la Seccion del Desagüe, hace suponer la identidad de las consideraciones hechas por ambas partes.

Segun el Sr. Iglesias—y de estas ideas participa la Comision—lo conveniente es reducir los límites de unos lagos, desecar otros y conservar intactos los restantes.

En el primer caso se encuentran los lagos de Texcoco, San Cristóbal y Xaltocan, cuyas aguas, de mala calidad, poco á poco substituidas por las que producen las lluvias, se irán mejorando por su mezcla con ellas, y su reduccion permitirá aprovechar las orillas: en el segundo están los de Chalco y Xochimilco, que cubren un terreno feracísimo, que producirá frutos ópi-

mos inmediatamente que quede seco: en el tercero se encuentra el de Zumpango, que por su alta posicion y sus aguas casi dulces, es un depósito que se puede utilizar para la irrigacion de los campos que se cultivan en la parte Norte del Valle.

La Comision tiene datos propios para creer que el gasto efectivo del túnel es solo de 26 metros cúbicos por segundo, y aunque lo considera algo exagerado para llenar las exigencias que resultan de las consideraciones expuestas, esto no la hace opinar en contra de las dimensiones calculadas, tanto menos, cuanto que, no estando el túnel mas que comenzado en una longitud de 400 metros, pueden reducirse, y aun con ellas, y otras mayores, la salida del agua puede regularizarse.

La Comision, sin embargo, no pierde de vista lo inconveniente que sería dar á estos trabajos una amplitud excesiva por el gasto inútil que demandarian en su ejecucion inmediata y en su conservacion posterior; pero sí cree que las dimensiones referidas están muy lejos de tocar ese extremo, y que como son tantos, tan complicados y de tan difícil adquisicion los datos que deben fijar con exactitud el medio mas adecuado, la prudencia aconseja huir del extremo contrario, reduciendo las dimensiones hasta hacerlas insuficientes.

Por todo lo expuesto, la Comision cree que el paso mas acertado que debe darse en esta árdua cuestion, consiste en seguir la obra comenzada, pues ninguna que se emprendiera nuevamente podria sustituirla.

La Comision está muy lejos de creer que la obra en cuyo favor se inclina, es una obra perfecta y viene á llenar el *desideratum* de la ciencia; pero sí está persuadida de que ella hace honor á los Ingenieros que la han concebido y ejecutado, y que los principales de sus defectos pueden hacerse desaparecer en la continuacion de los trabajos.

Ningun enemigo tienen tan poderoso las obras humanas, como el que se alimenta con el deseo de mejorarlas antes de concluir las; pues esperando indefinidamente lo mejor, no se logrará alcanzar nunca lo bueno.

La Comision, al estudiar bajo sus diversas fases la cuestion de que ahora se ocupa, no ha podido ser indiferente á los ataques que en varias ocasiones se le han dirigido con el solo objeto de desprestigiarla. Estos ataques, que no han reconocido otro origen que personalidades odiosas y pasiones ruines, son tal vez la causa, ó por lo menos han influido en que dicha obra no se encuentre hoy apoyada en el entusiasmo general; pero la simple inspeccion de lo que hasta ahora está concluido, bastará para echar por tierra esos ataques.

La referida obra, la primera de su género en nuestro país, ha sido dirigida por mexicanos; muchos de los trabajos que en ella se han ejecutado, son excepcionales, sobre todo los de la Galería y las lumbreras, obras abiertas en un terreno deleznable y en presencia de veneros de agua, sin embargo de lo cual se han llevado á cabo con el mejor éxito, sin deplorar desgracia alguna y con un costo relativamente insignificante.

Es pues de desear que se dé publicidad á todo lo que se ha hecho, y que no hay razon para reservar; no solo por satisfacer un punto de amor propio nacional, bien justificable por cierto, sino tambien, y muy particularmente, para amplificar su estudio, para rectificar hechos, vindicar reputaciones, destruir la mala impresion que naturalmente han producido tan reprehensibles y gratuitos ataques, y devolver á una obra tan interesante y tan urgente, el prestigio que para su conclusion necesita, y que en estricta justicia le corresponde.

Si se examina, por último, esta cuestion en sus relaciones económicas, bastará fijarse en el costo que hasta su conclusion demanda, y en lo que es susceptible de producir, para comprender que constituye una empresa industrial de primer orden.

El primer factor, segun varios presupuestos que merecen fé, no excede á 8 millones de pesos.

En cuanto al segundo, para determinarlo es preciso detenerse en algunas consideraciones.

La superficie ocupada por los seis lagos de que se ha hecho mencion, es de 32.10 leguas cuadradas, distribuidas de la manera siguiente:

Chalco y Xochimilco . . . . .	10.10
Zumpango . . . . .	1.50
San Cristóbal y Xaltocan . . . . .	6.92
Texcoco . . . . .	13.58

Además de este terreno, puede considerarse como improductivo el que se encuentra á la orilla de cada lago, formando ciénagas y en un estado en que la labor no es practicable.

Segun lo expuesto anteriormente, los dos primeros lagos deben desecarse por completo, con lo cual se puede aprovechar todo el terreno que ocupan, y al cual se le puede asignar un valor de \$300,000 legua cuadrada, recordando que los terrenos análogos de las haciendas de Coapa, S. Antonio y S. Juan de Dios, han sido valuados—siendo naturalmente inferiores—en 328,160 pesos.

El segundo se conserva; pero como sus aguas deben emplearse en la irrigacion, puede suponerse reducido en una quinta parte, cuya superficie seca, que será de 0.30, puede tener un valor de 200.000 pesos.

En cuanto á los restantes, S. Cristóbal y Xaltocan, reducidos á la mitad, dejan una superficie libre de 3.50 leguas cuadradas, que pueden valer . . . 100,000 pesos legua; y Texcoco, reducido á sus dos terceras partes, deja una superficie de 4.53 á 100,000 pesos.

Esto supuesto, la extension superficial desecada, representa desde luego el valor siguiente:

Chalco y Xochimilco . . . 10.10 leguas á \$300,000 . . .	3,030,000
Zumpango . . . . . 0.30 » á 200,000 . . .	60,000
S. Cristóbal y Xaltocan . 3.50 » á 100,000 . . .	350,000
Texcoco . . . . . 4.53 » á 100,000 . . .	453,000
Lo que hace un total de . 18.43 leguas y	\$3,893,000

A lo que, sin error sensible, puede agregarse 1 legua cuadrada ocupada por las orillas, cuyo valor á \$100,000, hace subir la extension anterior á 19.431 leguas, y el valor á cerca de 4 millones de pesos.

Suponiendo además los terrenos pantanosos, el valor de las aguas aprovechables y el de los terrenos que se inundan por los rios, y tomando los datos oficiales ministrados por el Sr. Iglesias, tendremos los valores siguientes:

De los terrenos ocupados por los lagos . . . . .	\$ 3,993,000
» » pantanosos . . . . .	1,333,300
» » que se inundan por los rios . . . . .	1,500,000
» las aguas . . . . .	15,242,100
Lo que hace un total de . . . . .	\$22,068,400

En vista de estos resultados, en los que nada hay de exageracion, no se puede menos que palpar la necesidad y la conveniencia de continuar la obra del desagüe: los recursos no faltan, pues la contribucion destinada á producirlos, subsiste. Si los recursos faltaran, podrian obtenerse por la enajenacion anticipada de los terrenos desecados, y de todos modos, la paralización no debe prolongarse, aunque para salir de ella fuera necesario contratar la obra con una compañía particular, como se ha hecho otras veces con la apertura de caminos; como se hace hoy con el establecimiento de ferrocarriles, y como puede hacerse con cualquiera mejora material, cuya importancia, por grande que se la suponga, será siempre inferior á la interesantísima mejora que está vinculada en el desagüe del Valle de México.

Lo expuesto hasta aquí, da lugar á las deducciones siguientes:

1ª El desagüe directo del Valle de México es absolutamente indispensable para la conservacion, el bienestar y el porvenir de la Capital y de las poblaciones adyacentes.

2ª El medio mas eficaz para realizarlo, consiste en la continuacion de las obras emprendidas en Tequisquiác.

3ª Los resultados obtenidos, llevando á cabo esta mejora, son en extremo ventajosos, por el valor que alcanzarán los terrenos inundados.

4ª La seguridad, el comercio, la agricultura, la higiene y el erario público resultarán notable y ámpliamente beneficiados con la conclusion de los trabajos emprendidos y las obras comenzadas.

La Comision, en vista de las razones emitidas, y otras que sacrifica á la brevedad, y que desarrollará en la discusion si necesario fuere, somete al ilustrado juicio de la Sociedad la siguiente proposicion:

Excítese al Supremo Gobierno de la República, por los medios que la Sociedad considere mas adecuados, á que determine la continuacion de las obras del desagüe del Valle de México, emprendidas entre Zumpango y Tequisquiác.

Sala de Comisiones de la Sociedad de Geografía y Estadística, México, Marzo 13 de 1874.

MANUEL OROZCO Y BERRA.  
SANTIAGO RAMIREZ.  
J. N. CUATÁPARO.

Como segundo miembro de la comision, firmo este dictámen hoy 24 del corriente Marzo, despues de haberlo leído á mi satisfaccion. Lo hago por las razones siguientes:

1ª Porque en él están refundidas todas las ideas y noticias que he publicado con mi firma en el "Federalista" los dias 29 de Enero y 19 de Febrero.

2ª Porque segun expliqué, el Sr. Ramirez, que lo escribió, tuvo al hacerlo en una mano la pluma y en otra mis apuntes; y

3ª Porque conozco la urgencia de la obra.

VICENTE E. MANERO.

## PROYECTO QUE PRESENTA AL MINISTERIO DE FOMENTO

EL ARQUITECTO E INGENIERO VICENTE E. MANERO

PARA DESECAR Y UTILIZAR EL LAGO DE TEXCOCO.

DESPUES de todo lo que he publicado y hay con mi firma en los números del «Federalista» correspondientes al 19 de Junio de 1872, 29 de Enero, 19 de Febrero, 10, 24 y 27 del presente Abril, tiempo es ya de que diga algo en que manifieste mi proyecto, supuesto que he indicado que ninguno de los presentados me parece que llenan el objeto deseado, de hacer una obra que por su urgencia debe comenzarse, seguirse y quedar concluida, haciendo los gastos con arreglo á lo que pueda recaudarse en pocos años. Una obra como la comenzada, se convertirá en ruina antes de mucho tiempo, porque no tengo, no tienen muchos, la conviccion de que es la mas adecuada, y que en cada suspension como la presente, se pierde todo lo hecho y el dinero gastado, despues de lo cual no se puede proseguir si no es comenzando de nuevo; y desde su principio en cada época para seguirla y concluirla sin interrupcion, es absolutamente imposible cuando su costo es siete millones de pesos.

Es pues indispensable proyectar una obra, la cual se haga, aunque sea por partes ó secciones, pero que hecha una de estas, por corta que fuese, sea una parte concluida y útil en su extension, como parte de un todo, que no importa que se divida.

El proyecto es bien sencillo y de poco costo, sin túnel, pues es una obra que desde luego se verá su buen resultado, no como un túnel de difícil calificación, porque despues de gastar tal vez tres millones de pesos ó mucho mas, porque en una obra subterránea no es fácil calcular ni su costo ni el tiempo de su conclusion, resulta que por lo deleznable del terreno se hundieron las lumbreras y. . . no se puede saber cuánto mas.\*

Mi idea se reduce á hacer un canal, que va marcado en el plano con tinta carmin. Comenzará en el punto mas alto, que es á 20 metros de altura, refiriéndome al plano de comparacion señalado por la comision del Valle de México, que es 10 metros abajo al tangente á la curva del calendario azteca, al Oeste de la torre de Catedral.

Partiendo el canal á esa altura, seguirá á la compuerta de la Venta de Carpio, con 10 metros de declive, lo suficiente para conducir á ese punto las aguas que debe recibir, y son: las de los rios llamados San Bernardino, Chapíngo, Texcoco, Magdalena, La Chica ó San José, La Grande ó Papalotla, Teotihuacán, etc., etc., hasta Santa Inés.

A la izquierda de este canal se formaria un parapeto con el mismo material sacado. Este seria un camino útil para unir cómodamente las poblaciones que están al Oriente y Sur del actual lago. Tal vez hasta un ferrocarril.

La Cuenca, que es hoy lago de Texcoco, la dividiria en cuadrados separados por anchos canales; la tierra sacada de este serviria para aumentar la altura de los dichos cuadros ó chinampas, que se podrian sembrar, como se hace en las tierras desecadas que pertenecen á Coapa, San Juan de Dios y Xochimilco.

Esa extension, de mucho mas de diez leguas cuadradas, seria una poblacion como Santa Anita, Ixtacalco, etc., etc.

Las aguas de Santa Mónica, al Oriente, y las del canal de la Viga al Sur, servirian para la limpia de las atargeas y mantener llenos de agua los fosos ó zanja cuadrada que circundan la ciudad de México y los canales del Valle nuevo de Texcoco. Unos y otros serian navegables por canoas ó cosa semejante, y el Oriente de la ciudad seria un paseo delicioso, como lo son los pueblos de la Resurreccion y otros al Sur-Este de México.

Prescindiendo yo de cuanto he visto sobre el terreno, y en prueba de mi imparcialidad, presento como fundamento de mi proyecto lo que está escrito en la Memoria del Ministerio de Fomento de 1868, y por otras personas de capacidad notoria.

Veamos los párrafos que cito:

MEMORIA DE FOMENTO.—Pág. 26.—«No solo las aguas del Sur tienen su nivel superior á las de Texcoco, sino tambien las tres del Norte, que son: San Cristóbal, Xaltocán y Zumpango; de suerte que tomando como plano de comparacion el nivel actual de Texcoco, que es el punto mas bajo, resultan para México y los lagos las alturas siguientes:

Texcoco.....	0 <sup>m</sup> 00
México.....	0 <sup>m</sup> 85
Xochimilco.....	3 <sup>m</sup> 01
Chalco.....	3 <sup>m</sup> 01
San Cristóbal.....	2 <sup>m</sup> 90
Zumpango.....	6 <sup>m</sup> 60

«Por lo que se acaba de exponer, se comprueba que siendo los puntos mas bajos Texcoco y México, la corriente de las aguas se dirigiria hácia ellos, si los diques construidos no las mantuvieran en ciertos límites; pero no siendo esto suficiente para casos extraordinarios, segun lo tiene acreditado la experiencia, para alejar el peligro en que se pone la capital en la estacion de las lluvias, tiempo ha que se ha pensado en poner en práctica una medida radical, que consiste en construir un canal, el que partiendo del PUNTO MAS BAJO del lado de Texcoco, atravesase la cordillera que rodea el Valle para llevar fuera de él sus aguas.»

Página 29.—«Las líneas que se han estudiado son tres: la primera es la de Zumpango y Tequisquiac, la segunda de Huehuetoca y Nochistongo, y la tercera del Sur del Valle de México. Como el lago de Texcoco tiene el nivel de sus aguas mas bajo que el de los otros lagos, segun queda ya explicado, TODOS LOS PROYECTOS TIENEN QUE REDUCIRSE EN LO GENERAL al desagüe del primero, como puede verse en la descripcion que se hace de las tres líneas, etc., etc.»

En la página 37:

Cuadro comparativo de las líneas estudiadas por el Norté, para el desagüe del Valle de México.

	Zumpango. Proyecto aprobado.	Huehuetoca y Nochistongo. Estudios hechos por la comision.	Huehuetoca y Nochistongo. Estudios por Ricardo Orozco.
Costos de la obra.....	\$ 6.909,461	\$ 7.638,018	\$ 4.713,368
El costo del túnel, que es....	„ 3.994,200	„ 3.969,000	„ 2.084,740
Para el resto de la obra.....	\$ 2.915,261	\$ 3.669,018	\$ 2.628,628

Como he dicho antes, prefiero presentar datos ajenos, que son positivos, y en ellos fundo mi proyecto.

En la Memoria para la Carta Hidrográfica del Valle de México por el Sr. D. Manuel Orozco y Berra, en la pág. 126 en la obra separada, y 458 en la inserta en el tomo 9<sup>o</sup> del Boletín de la Sociedad de Geografía y Estadística, dice: «Al comenzar el presente siglo, los trabajos del desagüe habian sufrido algunas modificaciones. El rio de Cuautitlán no seguia ya su

antiguo curso: el maestro D. Ignacio Castera le había abierto nuevo cauce, más directo para llegar al tajo, dándole la dirección que conserva actualmente. El canal que desaguaba el lago de Zumpango, construido por Henrico Martinez, se había cegado desde 1623, quedando convertido en desagüe negativo. En 1796, el oidor D. Cosme de Mier mandó abrir un canal desde la parte occidental del vaso, y prolongándole hasta Vertideros, le hizo torcer en seguida al Norte, para terminarlo en el tajo. *El todo se fué calculando con tal torpeza, hubo tal impericia*, que en vez de que bajaran por allí las aguas de Zumpango á la abertura de Nochistongo, corrían al contrario las vertientes de las alturas inmediatas á incorporarse al lago. Perjudicial la obra en lugar de benéfica, fué indispensable desecharla.»

En las páginas 135 ó 467: «Suponiendo un vaso cualquiera, lleno con una cantidad constante de líquido; si el fondo del vaso se levanta, el líquido, en proporción de lo que se alzó el fondo, y siguiendo la forma del terreno que lo rodea, se derramará en las inmediaciones mas bajas ó irá ganando en superficie lo que pierde en profundidad. Por causa de los azolves ocasionados por los acarrees de las corrientes que entran en el lago de Texcoco, el vaso se ha ido cegando constantemente: el resultado debiera haber sido que el lago fuera en la actualidad mas extenso, aunque menos profundo. Se nota, sin embargo, que de algunos siglos á esta parte *las aguas no solo disminuyen de nivel en el vaso, sino que tambien se estrechan á menor espacio en la superficie*: luego debemos inferir que el lago, aunque de una manera poco sensible, no solo no compensa sus gastos, comparados con el caudal que recibe, sino que aquellos exceden á este.»

En los Apuntes geográficos, etc., etc., de Texcoco, por D. Guillermo Hay, publicados en el Boletín de la Sociedad de Geografía, etc., pág. 237, tomo IV, 1872, dice: «Las aguas de Texcoco corren por un canal en parte navegable para canoas, y solamente hasta 2,500 metros de Texcoco, con los que se hace el servicio entre Texcoco y México; ninguno de los riachuelos es navegable, la mayor parte del año se secan completamente, y solo en la estación de lluvias traen agua. *Las pendientes* de estos riachuelos son bastante fuertes; se puede asegurar que en término medio su caída no es menor de 100 metros y hasta de 200 en una distancia de 10 á 12 kilómetros antes de llegar á la altura de Texcoco; de este punto hácia el lago la caída es á veces poco sensible, y en la última media legua antes de llegar á su embocadura, tiene de 10 á 15 metros; su extensión es de 7 á 10 metros; y en las avenidas, la profundidad de esta alcanza á veces de 3 á 4 metros.»

En la pág. 243 dice: «En 1863 el lago (de Texcoco) se secó completamente, como se ha verificado tres años seguidos, y secado al punto que solo por el lado de México quedó alguna agua, á consecuencia de la que entra por la ciudad del lago de Chalco; yo me hice arrastrar por el lodo en una pequeña chalupa ó piragua, mucho mas allá que la cruz que está situada en el centro de la laguna, sin encontrar un charco de agua.»

De lo dicho se saca en consecuencia: 1º Que todos los proyectos antiguos y modernos tienen por objeto desecar el lago de Texcoco, cuyo vaso se llena con las aguas que vienen por los ríos que tienen su nacimiento en las alturas que circundan al Valle de México, las cuales llegan hasta esa cuenca ó lago, por ser el terreno mas bajo de toda esa superficie que nos rodea.

2º Que el tajo de Nochistongo sirve para recibir las aguas que vienen por el río de Cuautitlán, cuyo beneficio es tan notable, que el maestro Castera reformó la obra abriendo un cauce mas directo, pero aprovechando el tajo mismo.

3º Que el lago de Texcoco ha llegado á estar casi seco, y que su fondo es cada vez mas alto, y llegará á ponerse al nivel del suelo de México. La sonda mas profunda es de 0<sup>m</sup> 45.

4º Que hemos visto que se han trazado varios canales para sacar el agua del lago de Texcoco, abriendo el conducto desde el punto mas bajo, por lo cual no ha podido hacerse la desecación deseada; y

5º Que es bien sabido que la resequeidad en la atmósfera es sumamente nociva para los habitantes, cuya observación la ha hecho el Sr. Alzaté en sus Gacetas, Apecechea en su Memoria sobre libertar á México de las inundaciones, escrita en 1810, el Dr. D. Miguel Jimenez y otros sabios, y aun mas detalladamente, en la luminosa Memoria que está leyendo en la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística su autor, el Dr. D. Guadalupe Lobato.

Por estas razones, mi proyecto contiene: 1º Desecar el lago. 2º Hacer uso del canal de Nochistongo, obra que para mí es de suma utilidad. 3º Aprovechar la altura á que ha llegado el fondo de Texcoco para hacerlo terreno de sembradura, con árboles, etc., etc., que unidos á la humedad de la atmósfera, producida por los canales llenos del agua magnífica de Xochimilco, déa vida á ese lago de inmundicia y lo conviertan en paseo acuático y agradable.

Se preguntará si el tajo es capaz de recibir las aguas de todos los ríos que yo llevo allí, y contestaré con lo que nos enseña el ingeniero D. Pas-

cual Almazán en su obra intitulada: Tratado sobre caminos, ferro-carriles y canales, 1865, pág. 33. Dice: «Algunas veces no se hallarán los datos requeridos para la aplicación de las fórmulas, y entonces es necesario derivar la cantidad de la corriente por la superficie que presenta la cuenca del terreno y la máxima cantidad de lluvia que caiga en aquella comarca. Debe notarse, sin embargo, que aquella cantidad no es proporcional á la superficie de la cuenca, sino que va disminuyendo mientras esta sea mayor. Porque en tal caso, nunca llega á llover uniformemente en toda su extensión; en una área representada por 2 kilómetros cuadrados no es rara una lluvia simultánea; pero en una superficie de 100, es sobrado suponer que llueve al mismo tiempo en una décima parte.

Por esto vemos que no es fácil que á un mismo tiempo lleven sus aguas los rios del Oriente de Texcoco y el de Cuautitlán, debiendo tener presente que una legua cuadrada tiene 4 kilómetros y 190 metros cuadrados, y el valle, ó mas bien, las aguas que vendrían, serian á distancia de 18 leguas de Oriente á Poniente y 8 de Norte á Sur, que seria un círculo poco mas ó menos de 116 leguas ó 486 kilómetros cuadrados.

Creo, ó por mejor decir, estoy persuadido de que el tajo de Nochistongo es suficiente; tanto mas, que el Ministerio de Fomento ha cuidado de que esté en buen estado el canal de Castera, el de Vertideros, que se limpió el azolve y se profundizó el cauce, lo mismo que el tajo principal. Estas son las obras que uniré por medio del lago de San Cristóbal á mi canal proyectado.

Esta obra quedaria concluida en poco tiempo, y lo que se hiciera por partes, por partes seria útil.

Las aguas que caen por lluvia en lo que quedará de sembrados no tienen necesidad de salir por ninguna parte, porque vemos que en la mesa central hay multitud de valles y á ninguno se le hacen obras hidráulicas y ninguno se cree amenazado de muerte. El agua de lluvia desaparece en un plano por la absorción y evaporación. Almazán dice: que la lluvia en una hora y en nuestras tierras altas puede estimarse en 0<sup>m</sup> 025, y que por lo tanto, en aquel tiempo caerán en un kilómetro 25,000 cúbicos, que una mitad desaparecerá por la evaporación, etc.

En el tomo I, 1864, del Boletín de la Sociedad de Geografía, se encuentra, pag. 300, un estado del agua de lluvias que cayó en México en un quinquenio.

Año de 1841.—Días lluviosos....	83	Cantidad de lluvia.—Pulgadas.	19 10 8
1842.....	87	.....	23 3 1
1843.....	94	.....	28 4 4
1844.....	89	.....	23 7 2
1845.....	97	.....	29 1 1
Suma.....	450	.....	124 2 6
Término comun.—Días.	90	Cantidad de lluvia en pulgadas..	24 10 1

Solamente me falta agregar, que si D. Cosme Mier no pudo sacar el agua de Texcoco, fué por impericia en las operaciones, como dice Orozco y Berra; y que tampoco lo pudo hacer el maestro D. Ignacio Castera ni ninguno otro siempre que pretendan sacar el agua de un punto de Texcoco, que teniendo 7 metros sea necesario subir á otro que tenga 10, es decir, subir 3 metros mas, ó rebajar este canal lo menos á 10, para que haya 7 de diferencia de nivel en el lugar llamado Vertideros.

Yo creo acertar no dejando bajar el agua, para despues subirla con el sifon de Poumaredé ó con las bombas movidas por vapor, sino simplemente cortar la corriente de los rios sobrantes en un punto alto para dirigirla al lugar conveniente. Además, mi obra no será como un túnel, que costando tres millones de pesos solo sirva para un solo objeto, y que con un derrumbe no sirva mas; mi obra será un canal á tajo abierto, que se limpiará como el de Huehuetoca en 1831 por D. José Rincon, despues de veinte años de abandono, y como se ha hecho el año pasado; porque digan lo que se dijere, el desagüe de Nochistongo es y será siempre la obra maestra y útil cada mez mas, si se procura conservar en estado de limpieza.

México, Abril 24 de 1875.

VICENTE E. MANERO.

## MEMORIA

DE LOS TRABAJOS DE LA JUNTA AUXILIAR DE GEOGRAFIA Y ESTADISTICA  
DE SAN LUIS POTOSI

Desde su reinstalacion  
en 7 de Octubre de 1869, hasta el 31 de Diciembre del mismo año.

LA obligacion que el artículo 12 del reglamento de Juntas Auxiliares impone á estas de dar cuenta de sus trabajos á la Sociedad principal residente en la Capital de la República, es una prevencion sabia, fundada en la experiencia, y exigida como una necesidad creada por la naturaleza misma de su institucion, siendo obvio que por este medio la Sociedad tendrá conocimiento de los trabajos que se han emprendido en las Juntas sucursales, dará auxilio ó impulso á los que crea de positiva utilidad, ó modificará los que no sean convenientes.

Deseoso el que suscribe de cumplir con esa prescripcion por el tiempo que tuvo la honra inmerecida de presidir la Junta de esta ciudad, tratará de relacionar los principales actos de ella, en el período que le corresponde, pero haciendo desde luego la salvedad de que, si este informe no fué presentado en el tiempo que debía, careciendo por ello del mérito de la oportunidad, fué debido á que la paz pública estuvo perturbada en aquella época, y la Junta suspendió sus sesiones hasta el restablecimiento del orden, sin que le hubiese sido posible organizarse nuevamente, tan pronto como lo habria deseado, por el desmembramiento de sus socios.

El objeto principal de este informe, aunque á primera vista parezca temporáneo, es el de que no se pierda la historia de lo ocurrido en los primeros meses de reinstalada la Junta, así como el de que, formando este la primera de las memorias con que cada año debe dar cuenta á la Sociedad principal, que reconoce como centro de sus operaciones, se siga su

ejemplo por los que con mas méritos le sucedan en el honorífico puesto que ha ocupado por la bondad de los socios.

En virtud de la excitativa que dirigió la Sociedad Mexicana de Geografia y Estadística al Gobierno del Estado, para que se instalara la Junta auxiliar de esta capital, se verificó su restablecimiento en 7 de Octubre de 1869.

Esta Junta comenzó sus trabajos sin tener antecedente alguno de los que en los años anteriores se habia ocupado la que le precedió. De los socios que antiguamente la formaban, unos se hallaban ausentes, otros habian fallecido, ignorándose quiénes eran los que existian en esta capital, si algunos quedaban, teniéndose noticia únicamente de los CC. Pablo R. Gordo, José Tornel y Bonilla y el que suscribe, quienes concurrieron al acto de la reinstalacion, acompañados de los nuevos socios CC. José María Gómez del Campo, Manuel Pereyra y Gregorio Barroeta.

El primer trabajo de esta Junta fué integrar el número competente de socios, para emprender las diversas labores de sus ramos. Al efecto excitó para ello y llamó á su seno al cura párroco y á los Rectores de los Colegios, en cumplimiento del artículo 2º del Reglamento respectivo.

En la reinstalacion de la Junta quedaron nombrados para formar la mesa: el que habla, como presidente, y el C. Gregorio Barroeta como secretario. Para las observaciones meteorológicas se formaron las siguientes comisiones: para las del termómetro, CC. Barroeta y Tornel; para las del barómetro, C. Rodriguez, rector del Seminario; para las del pluviómetro ó higrómetro, C. Cabrera; y para las del anemómetro, C. Pereyra.

De las observaciones hechas, solo han podido reunirse las de los CC. Cabrera y Barroeta, á pesar del empeño que ha tenido cada socio en dar cumplimiento á su comision. La falta del pluviómetro y anemómetro, hizo que las de este no hayan podido verificarse, y que las de aquel solo hayan podido hacerse desde que se recibió el que la Sociedad tuvo á bien enviar en el siguiente año. Estas y las del higrómetro se remitirán á la Sociedad general de México, sin embargo de haberse publicado en esta capital, en el periódico *El Comercio*. Las observaciones termométricas hechas por el C. Barroeta, han sido representadas por el método gráfico de absisas y ordenadas.

Habia necesidad de iniciar y proponer al gobierno del Estado, muchas

y muy importantes mejoras; pero siendo algunas de difícil realización, por los graves inconvenientes que se presentan á toda Sociedad recientemente organizada, esta Junta se ciñó por lo pronto á proposiciones de inmediata realización y de incontestable utilidad. Penetrado de conmiseración el C. José Tornel por los prisioneros de la cárcel pública, y persuadido de la gran influencia mefítica por aglomeración de muchos individuos en un local demasiado pequeño, que producía tantos males en el interior del edificio cuanto en las habitaciones inmediatas, se apresuró á proponer, desde los primeros días de la reinstalación de la Junta, excitara al Gobierno del Estado, para que, atendiendo á las causas antes dichas, mejorara la localidad de aquel establecimiento por los medios que creyese mas adecuados. No solo se aceptó esta proposición, dispensándole todo trámite, sino que se procedió desde luego, por acuerdo unánime, á nombrar la comisión que debiera acercarse al gobierno del Estado, con el fin propuesto. Nombrada esta, se presentó al ciudadano Gobernador, quien acogiendo satisfactoriamente la idea de la Junta, nombró una comisión compuesta del C. Julio Rendon como Procurador del H. Ayuntamiento; del C. José María Aguirre, como miembro del Supremo Tribunal de Justicia; del C. Ignacio Alvarez, como ingeniero que habia formado un proyecto de Penitenciaría, y del que suscribe, como farmacéutico y miembro de esta Junta.

Los informes rendidos por esta comisión corroboraron las apreciaciones del C. Tornel, y el gobierno del Estado tuvo á bien disponer se trasladara la cárcel al lugar que ocupa actualmente en el ex-convento del Carmen, habiendo contribuido con sus conocimientos el ciudadano socio M. Velazquez de Leon, levantando un croquis y dirigiendo la obra de compostura del referido ex-convento, la que mas tarde se llevó á efecto. Este croquis y el informe adjunto á él, se remitirán á la Sociedad de México. Algunos de los miembros de la Junta, especialmente el C. Pereyra, pidieron se publicara la proposición del C. Tornel, y así se verificó en el periódico «La Ley» del que se enviará un ejemplar á México; habiendo recibido su redactor, el C. Lic. Ignacio Jáuregui, un voto de gracias de la Junta por la deferencia que tuvo y por el ofrecimiento que hizo de las columnas de su periódico, para todas las publicaciones que quisiese hacer la Junta.

El mal estado de los empedrados de esta capital, así como el costo excesivo de sus frecuentes reparaciones, llamó la atención de los miembros de la Junta y particularmente del C. Pereyra, quien propuso se nombrara una comisión que dictaminara sobre un sistema de empedrados que fuera á la vez fácil, económico y duradero, á fin de proponerlo á la Corporación Mu-

nicipal. Comisionados los CC. Tornel y Velazquez de Leon, presentaron el dictámen que se publicó en «La Ilustración Potosina,» cuyos redactores el C. José T. de Cuellar y el C. José María Flores Verdad, hicieron á esta Junta un presente de cincuenta ejemplares en tiro separado del periódico, y de los cuales se acompañarán dos ejemplares á la repetida Sociedad. Por este obsequio se dió un voto de gracias á los expresados CC. Cuellar y Flores Verdad.

El que suscribe hizo una proposición que la Junta juzgó de mucha importancia, y que tuvo por objeto principal la conservación del edificio conocido con el nombre de Santuario de Guadalupe, el mas hermoso de la población por su arquitectura. Este edificio está ocupado por el parque de la 3ª división. El riesgo inminente de un incendio, fué el principal móvil que tuvo el exponente para proponer se excitara al gobierno del Estado á que se cambiase el guarda-parque, aprovechando las garitas abandonadas entonces, ó cualquiera otro edificio apropiado al efecto. Aprobada la proposición con dispensa de trámites y elevada al gobierno, fué obsequiada, y están ya para concluirse las obras necesarias para dejar apto el local que las autoridades designaron para aquel objeto, cuyas obras se han hecho á expensas de la población, con arreglo al plano que hizo el ciudadano socio Manuel Velazquez de Leon.

El C. Barroeta propuso á la Junta que inmediatamente que lo permitiese el estado de los fondos se procediese á fijar con monumentos indestructibles, si era posible, el lugar por donde pasa en el Estado la línea tropical que marca el límite entre la zona tórrida y la templada, en el globo terrestre. Acogida con entusiasmo esta idea, pero pulsando los inconvenientes que ofrecería á la Junta su realización por la dificultad de adquirir fondos propios, lo participó á la Sociedad General pidiéndole su aprobación y la protección del Supremo Gobierno, para que una de las comisiones científicas que existían en este Estado, dependientes del Ministerio de Fomento, se ocupara de fijar los puntos que determinan la posición del paralelo correspondiente al trópico de Cáncer, para que allanada por este medio la dificultad, esta Junta pudiera ocuparse de establecer el monumento, creyendo que á su ejemplo se verificaría lo mismo en los otros Estados por donde pasa el expresado Trópico. Entretanto esta Junta se ocupó de solicitar de diversas personas la cooperación que de ellas necesitaba para llevar á cabo esta obra, y tuvo el placer de encontrar la mejor voluntad en el dueño de la hacienda de Solís, el Sr. D. Joaquin Hernandez Soto, para sostener por su cuenta á los Ingenieros que se ocuparan de señalar el

punto y proporcionar los obreros necesarios para el objeto, y en las de otras personas vecinas de Matehuala para regalar el mármol que se necesitase para la construcción del monumento. La Junta tributa un voto de gracias á esas personas por su buena disposición, mencionándolas en este lugar y aplazando sus desinteresados ofrecimientos para aceptarlos si alguna vez puede realizar su propósito, al que la anima lo bien recibida que fué su proposición por la Sociedad General, según la contestación que de ella recibió desde luego; pero desgraciadamente no le fué favorable el dictamen de la comisión á quien este asunto se pasó, fundada en razones que esta Junta Auxiliar no ha querido combatir, por evitar polémicas científicas y proponerse por otros medios llevar á cabo la obra, para la que tiene ya un proyecto presentado por uno de sus más constantes socios, el arquitecto C. Manuel Velazquez de Leon.

Los pequeños gastos ocasionados en el tiempo que dejo mencionado, han sido expensados por los socios, y se ha hecho ya al gobierno del Estado la correspondiente solicitud para que señale una subvención, y la Junta espera un resultado favorable de la ilustración de la Legislatura.

Posteriormente ha tenido la Junta la satisfacción de ver que han sido fructuosos algunos de sus trabajos, puesto que se ha cambiado la cárcel de ciudad del lugar que ocupaba; que se halla en construcción la obra de la Casamata, y de consiguiente próximo á quitarse el parque del templo del Santuario de Guadalupe; que se han recogido y publicado algunas observaciones meteorológicas, despertándose en varias personas extrañas á la Junta el gusto por hacerlas; que ha comenzado á ponerse en práctica el nuevo método de empedrados, y que existe ya en la ciudad una cría de gusanos de seda: quedando demostrado que las iniciativas y trabajos de esta Junta, cuando apenas tiene algunos meses de formada, han producido resultados satisfactorios. La constancia de sus socios hará que en lo sucesivo estos resultados sean de positiva utilidad, si como lo han manifestado en el corto período que lleva de restablecida, continúan con la abnegación, patriotismo y liberalidad que han tenido hasta aquí.

FLORENCIO CABRERA.

San Luis Potosí, Diciembre de 1870.

## INFORME

### QUE SOBRE LOS TERREMOTOS ACAECIDOS EN CENTRO-AMÉRICA

PRESENTA

A LA SOCIEDAD MEXICANA DE GEOGRAFÍA Y ESTADÍSTICA

Su socio el Sr. D. Ramon Uriarte,

Ministro de la República de Guatemala cerca de nuestro Gobierno.

COMO tuve la honra de manifestar á esta respetable Sociedad en la sesión del sábado pasado, la galante indicación de mi consocio y amigo Sr. Alcérreca, me pone en un serio compromiso. Ajeno enteramente á la materia que los Sres. Ramirez y Bárcena han dilucidado con el tino é ilustración que les distingue, y sin poseer el cúmulo de conocimientos que la modestia del señor presidente Orozco y Berra supo ocultar bajo el lenguaje del vulgo, según su propia expresión; bajo el lenguaje de los sabios, según la crítica imparcial; yo me he encontrado indeciso entre mi ardiente deseo de complacer á esta ilustre Sociedad y el temor de exhibir mi insuficiencia. Mas como quiera que esto último no sea un defecto, haré por llenar mi compromiso como pueda, contando con la indulgencia de un auditorio tan culto.

El terremoto de 3 de Setiembre se hizo sentir en Guatemala en la dirección de S. E. á N. O. y fué acompañado de una fuerte detonación subterránea, semejante, dicen los informes que he recibido de allá, al estallido del rayo ó al estruendo que producen las descargas de una gruesa batería de campaña. El sacudimiento fué impetuoso y terrible, trepidatorio y ondulatorio al mismo tiempo, durando en toda su intensidad de 4 á 5 segundos, durante los cuales, las campanas de la ciudad de la Antigua se repicaban por sí mismas á impulsos del movimiento. Este continuó por 3 ó 4 segundos más, pero tan suave, que apenas dejaba percibirse.

«No cabe duda,—dice una relación publicada en «La Sociedad Econó-

mica,» periódico de Guatemala,—que el volcán de fuego es el origen del terremoto; y los varios fenómenos que se han observado, indican un trabajo subterráneo que se está verificando en la base septentrional del volcán. El terremoto de las 9<sup>h</sup> y 35<sup>m</sup> de la noche determinó el derrumbe de varios paredones de la base del volcán en la dirección N. O., y la reventazón muy probable, hasta ahora, de algunas cavernas que son como recipientes de las corrientes de agua que bajan de la vertiente del volcán durante la estación de las aguas. Solo así puede explicarse que á los cinco minutos de haber pasado el gran temblor de tierra, salieran de madre el río Blanco y el río Guacalate, y formaran grandes avenidas, que en un momento llenaron barrancos de espeso lodo: árboles caídos de la montaña causaron espantosas desgracias. En efecto, muchas rancherías que se encontraban en el paso de los torrentes fueron destruidas, sin que fuese posible salvar á los infelices habitantes. Las avenidas acabaron con muchas sembradas, llevándose plantas, cerros, animales, y lo que es peor, muchas víctimas humanas.»

Para lo que voy á exponer mas adelante, conviene observar aquí, que al terremoto de 3 de Setiembre precedieron y han seguido otros mas ó menos fuertes y frecuentes, pero siempre en la misma dirección de S. E. á N. O.

Cualquiera que sea el sistema por el cual se explique el fuego de los volcanes, que ya la ciencia moderna ha convenido en originar del fuego central de la tierra, hay un hecho para mí incontrovertible, y es el siguiente: que el combustible, ó sea la materia ígnea que encierran ciertas montañas, se comunica á grandes distancias, como puede observarse por la dirección que toman los temblores de tierra sobre la inmensa cordillera de los Andes. En esta virtud no creo desacertada la opinion del Sr. Alcérreca, al suponer que el fenómeno de Xochitepec pueda tener relacion con los observados en Centro-América durante el año pasado y el presente.

Segun Jamesen, existen en el mundo 195 volcanes, aunque hay autores que elevan esta cifra hasta 500, contando el continente americano y sus islas, 116 contra 79, repartidos en todo lo demas del globo. De estos 116, Centro-América, cuyo territorio es relativamente tan pequeño, encierra en su seno 27, la mayor parte de ellos en actividad. La república del Salvador solamente tiene 11, y me refiero á ella en primer término, por ser la seccion de Centro-América que mas ha sufrido á consecuencia de continuos terremotos. La capital cuenta once ruinas desde la fecha de su fundación, siendo la mas notable entre ellas la ocurrida el 19 de Marzo del año

próximo pasado, que redujo á escombros toda la ciudad, causando la destrucción de 22 poblaciones mas de tercer orden.

Desde fines de Febrero comenzaron á sentirse algunos sacudimientos de tierra, bastante fuertes para producir alarma en una población acostumbrada á esos amagos de la naturaleza. Desde el 4 del mismo mes de Marzo, los temblores, que fueron aumentando gradualmente en intensidad y violencia, se hacian preceder de fuertes y prolongados retumbos subterráneos que, puede decirse, indicaban claramente que los gases comprimidos en las entrañas de la tierra luchaban por procurarse una salida. El 19 por la noche, con intervalo de dos horas entre cada uno de ellos, se sintieron tres temblores mas impetuosos que ninguno de los anteriores. El último fué acompañado de una detonación tan horrible, que hizo creer á los habitantes de la ciudad que el volcán de San Salvador se habia abierto hasta su base. No puede describirse el variado movimiento y las oscilaciones encontradas de aquel espantoso terremoto. Baste decir que no quedó piedra sobre piedra, que los habitantes tenian que asirse á los árboles de los jardines para no caer al suelo, y que muchos de ellos quedaron completamente mareados. El volcán no presentó fenómeno alguno de importancia. La fuerza del movimiento hizo cambiar de curso varios rios y produjo el derrumbe de cercos enteros, despojándolos de su verdura y descubriendo masas informes de una tierra blanca y deleznable. Creen los habitantes de San Salvador, y acaso no les falte fundamento, que desde ese dia memorable el cerro de San Jacinto, inmediato tambien á la ciudad, ha principiado á ponerse en combustion. San Jacinto es una pequeña montaña que se ha desarrollado á la vista de la generacion contemporánea. Respecto á San Salvador hay una cosa digna de notarse, una corriente de agua nacida del volcán para abajo de la ciudad, pero tan poco distante de la superficie, que puede oirse su ruido en el silencio de la noche. Brota en el extremo opuesto, á 500 varas de las orillas de la población, y forma un río de agua caliente sulfuro-ferruginosa. Debido á esta circunstancia es sin duda que los terremotos son mas frecuentes y hacen mas estragos en San Salvador que en ningun otro punto de Centro-América.

Los temblores cesaron en el Salvador á fines de Junio. En Julio siguiente la ciudad de Leon, en la república de Nicaragua, temia por su existencia, amenazada por los estrepitosos bramidos de su hermoso Momotombo, que no fueron mas que preludios de un fuerte terremoto, que afortunadamente no causó desgracia alguna. A propósito de Nicaragua, la gran mayoría de su territorio la forman terrenos esencialmente plutónicos, y acaso no hay

un país en el mundo donde haya mayor número de volcanes apagados, y señales mas inequívocas de la existencia de otros muchos de que apenas quedan huellas.

Después que dejó el Momotombo su amenazadora actitud, sintióse en Comayagua (Honduras) un temblor de tierra de alguna intensidad. Cosa muy rara, si se atiende á que aquella poblacion queda tan lejos de la cordillera, que casi nunca llegan los sacudimientos producidos por esta. Los Andes sufren un notable aplanamiento en la insignificante parte que ocupan al S. en la república de Honduras, que, sea dicho de paso, no contiene volcán alguno en actividad, pero ni apagado, que yo sepa. Tan marcado es allí el descenso de la cordillera, que esta circunstancia fué la que hizo concebir á Iquiar el pensamiento de la construcción de una vía férrea interoceánica á través de la república.

Los temblores volvieron á visitar al Salvador, de mediados de Diciembre de 73 á Enero del corriente año, aunque sin causar estragos de ninguna especie. A principios de Marzo oyóse una noche en Guatemala un prolongado ruido subterráneo, sintióse pocos dias después un ligero sacudimiento, y luego, en Setiembre pasado, ocurrió lo que ya dejo referido. Cartas particulares que he recibido de aquella república, aseguran que la corriente de lodo que bajó del cerro del Tigre, prolongacion de la falda del volcán de fuego, era de un espesor considerable, y tenia un olor á azufre muy pronunciado. También se dice que en las haciendas de Chivito, Chimachoy, Chicasanga y Socó, se trasformó completamente la topografía del terreno. El gobierno de Guatemala ha nombrado una Comisión científica para que se ocupe del estudio de aquellos fenómenos. Sobre haber pedido ya á la «Sociedad Económica» los informes que desea obtener la Mexicana de Geografía y Estadística, estaré al cuidado de lo que la dicha Comisión informe, para ponerlo oportunamente en noticia de esta Sociedad.

Me permitiré ahora hacer algunas ligeras observaciones sobre las cuestiones propuestas por el Sr. Orozco y Berra en la sesion anterior.

Cierto es que, hablando en general, puede decirse que la fuerza é intensidad de los terremotos ha disminuido notablemente en el mundo. Basta hacer la observacion de que el número de volcanes extinguidos es tres veces mayor que el de los existentes ahora. Además, si se ha de dar crédito á los antiguos, los terremotos de Lisboa, Callao y Penco, no son comparables con el que destruyó á Nicomedia con 120 pueblos, ó con el de Macedonia, que sepultó 150 ciudades.

Mas ¿qué diremos de las espantosas catástrofes de Yedo, Manila y el Pe-

rú? Concretándonos á Centro-América, haré notar que ninguna ruina habia sido tan completa como la de San Salvador el año próximo pasado, y que el célebre terremoto de Santa Marta que destruyó en 1773 la capital de Guatemala, no hizo los estragos que el de 3 de Setiembre último.

Del 20 al 25 de Enero de 1835, el volcán de Coriguina, República de Nicaragua, hizo una erupcion que se ha hecho célebre en los anales de la historia. Hé aquí cómo la describe en pocas palabras un escritor guatemalteco: «Una sombra densa y amarillenta se extendió en un momento por todo el horizonte, acompañada de un olor azufroso y de una lluvia de polvo sutil y blanquecino. Este fenómeno, que principió el dia 20, continuó sin notable alteracion hasta el 23 á la una de la madrugada, en que llegó á su mayor grado de violencia. A esta hora se oyó en toda la República una detonacion semejante al estruendo de una descarga de gruesa artillería, seguida de fuertes estremecimientos. Entonces se vió en muchas partes una escena de las mas extrañas: las aves salian en bandadas de los bosques y caian muertas en gran número sobre los campos y poblados, y las fieras vagaban por los caminos públicos rugiendo con espanto, al paso que los moradores de las ciudades abandonaban despavoridos sus habitaciones, temerosos de verlas desplomarse sobre sus cabezas. Para completar el horror de esta escena, una profunda oscuridad que duró 43 horas, ocultaba todos los objetos, al mismo tiempo que la lluvia de ceniza caia con tanta abundancia, que en algunas partes cubrió la tierra con una capa de mas de media vara de espesor. Aunque los estragos de esta erupcion solamente se experimentaron en las comarcas circunvecinas al volcán, sus demas accidentes se hicieron sentir por diversas direcciones hasta la Nueva-Granada, en Jamaica y aun en Oajaca, adonde alcanzó la lluvia de polvo á mas de cuatrocientas cincuenta leguas de distancia. Durante esta erupcion, considerada por un escritor como el bostezo mas grande que ha dado la tierra, se cegó enteramente el cauce del rio Chiquito y se formaron dos islas y algunos bajos en las inmediaciones de la costa.» El presbítero D. José María Navarro, en su Memoria de Villa-Nueva, dice que la lluvia de ceniza arrojada por el Coriguina llegó á la Iguala, donde él residia por aquel entonces, y Sanchez de Bustamante escribe que la ceniza vomitada por aquel monstruo, cubrió mas de 15,000 leguas cuadradas. El ruido de los truenos se oyó simultáneamente en Chiapas, á distancia de 325 leguas, y en el Petén á 322. El viajero que visita hoy los restos de aquel volcán extendidos en un inmenso mar de Java petrificada, apenas puede creer que haya quedado en pié poblacion alguna en Nicaragua.

No son los temblores mas fuertes y prolongados los que mas daño causan entre nosotros. El 19 de Diciembre de 1862 se sintió en Guatemala un terremoto bastante recio que dilató poco mas de dos minutos; pero tenia un movimiento ondulatorio uniforme, y ningun edificio sufrió cosa notable. Cuando el movimiento se verifica en oscilaciones verticales y horizontales á un mismo tiempo, entonces, por corta que sea su duracion, es casi segura una ruina.

Está demostrado que cuando el cráter de un volcán es suficientemente amplio para dar salida á los gases, los temblores son menos frecuentes. El Izalco en la República del Salvador tiene cinco ó seis bocas monstruosas. Se mantiene continuamente coronado por una columna de fuego que sirve de faro á los navegantes, y cada bocanada que arroja produce tal estruendo, que se oye á treinta y mas leguas de distancia. Pues bien, en sus inmediaciones es donde menos terremotos se sienten, relativamente hablando. Otro tanto sucede en Nicaragua, en las cercanías del volcán de Momotombo, que dominando el lago de Managua á la manera de un sultán, se ostenta siempre cubierto con su espléndido penacho.

Para concluir apuntaré dos hechos dignos por mas de un título de fijar la atencion de los sabios. «El volcán de Maraya—y me valgo aquí de las palabras del célebre Fr. Bartolomé de las Casas, confirmadas por el testimonio de mil observadores—está situado en la cordillera que forma el istmo de lo largo del Pacífico, corriendo por el O. y S. del lago de Nicaragua. Su cráter es el mas singular que se ha visto en el globo. En la cumbre de un monte hay un círculo cortado todo alrededor perpendicularmente á la profundidad de 1,200 piés, formando un espantoso anfiteatro de 1,250 varas de circunferencia y en el centro de esta planicie hay un pozo redondo de 70 varas de diámetro y 60 de hondo, hasta la superficie del metal ó lava líquida allí derretida, sin salir nunca del pozo. No sale llama ni humo, pero la claridad que sube perpendicularmente á las nubes, facilita leer por la noche un libro á distancia de una ó dos leguas y es visible hasta treinta. Otra circunstancia singular es, que pueden habitar pájaros dentro de su cráter, y algunas personas que han bajado al anfiteatro y arrimándose al borde del pozo han distinguido las ondulaciones ó corrientes de aquel fluido, del que no se ha podido sacar parte alguna, porque se derrite todo lo que toca á la superficie.

Es el segundo hecho, que en las inmediaciones de San Martin Jilotepeque, en Guatemala, se observa en dos cerros denominados Potosí y Toro-seco, el mismo fenómeno que en las alturas del Duida, en el Orinoco, y que

algunos han creído fabuloso. Consiste en que al retirarse la estacion de las lluvias salen de dichos cerros globos de fuego y llamas flotantes que vagan de un paraje á otro.

Siento no haber podido obsequiar con mas acierto los deseos de esta Sociedad; mas ya que este trabajo no pueda en manera alguna ilustrar la cuestion de que se trata, servirá al menos para demostrar mi buena voluntad.

México, 31 de Octubre de 1874.

R. URIARTE.

---

## DISCURSO

### EN ELOGIO FÚNEBRE DEL DOCTOR H. JOSÉ BURKART

PRONUNCIADO

EN LA SESION QUE LA SOCIEDAD MEXICANA DE GEOGRAFIA Y ESTADISTICA  
celebró en honor de este sabio,

POR EL SOCIO HONORARIO INGENIERO DE MINAS SANTIAGO RAMIREZ

EL DIA 15 DE MAYO DE 1875.

---

SR. VICEPRESIDENTE; SEÑORES:

Las ciencias que en su marcha incesante y progresiva van marcando el camino de sus adelantos por la adquisicion de rigurosos principios, por la realizacion de útiles inventos ó por la aparicion de grandes hombres, parecen detenerse en su curso, sostenido por los esfuerzos de la infatigable humanidad, no porque los principios se alteren ni porque los inventos se destruyan, sino porque los hombres, que llevan en su sér el gérmen de la destruccion y en su vida el principio de la muerte, desaparecen de la escena del tiempo perdiéndose tras del sepulcro, en los confines de la eternidad.

La pérdida de uno de esos hombres grandes que parecen ser la personificación de las ciencias que cultivan; de uno de esos géneos privilegiados que marcan una época en la historia de los adelantos; de uno de esos seres

superiores que hacen ver de lo que es capaz el talento, es considerada como la paralización instantánea del indetenible progreso, como la pérdida de una lisonjera esperanza ó como el signo de una inevitable fatalidad.

Hoy nos encontramos en presencia de una de esas pérdidas cuya magnitud las presenta como irreparables; enfrente de un vacío de los que no se llenan fácilmente; á la orilla de un sepulcro en cuya sima fueron á extinguirse los fulgores que, alumbrando los tenebrosos antros del porvenir, nos dejaran ver los mas recónditos misterios de la ciencia.

La Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística, profunda y justamente conmovida por la noticia que le ha hecho borrar de su catálogo el nombre respetable de uno de sus mas ilustres miembros, ha querido tributar un homenaje de gratitud á su memoria; y nosotros, solícitos y respetuosos ante su autorizado llamamiento, venimos á participar de una ovación tan merecida; venimos á contribuir con nuestro contingente de entusiasmo á la celebración de un apoteosis; venimos á presentar nuestra ofrenda en el altar levantado por el reconocimiento; venimos, en fin, á depositar la sencilla flor de nuestros recuerdos sobre la tumba de un sabio. . . .

El eminente geólogo y mineralogista alemán D. H. José Burkart, cuyo nombre es conocido y cuyo génio es respetado en los anales científicos de todos los países civilizados del mundo, terminó el 4 de Noviembre último su laboriosa é interesante vida, comenzada en Bonn el 12 de Mayo de 1798, que, consagrada al cultivo de las ciencias mas útiles por su naturaleza y mas fecundas en sus aplicaciones, ha dejado una huella de luz y de esplendor, que deslumbrando con sus purísimos destellos á la generación contemporánea, alumbrará con su claridad indeficiente la marcha científica de la posteridad.

Al consignar en nuestros anales necrológicos un nombre tan célebre y tan respetable en nuestras bibliografías y en nuestras ciencias; al apresurarnos á rendir un tributo de admiración y gratitud á uno de los sabios mas eminentes de los tiempos modernos; al venir á ocupar la tribuna levantada por la primera de nuestras sociedades científicas, para honrar, interpretando sus sentimientos, la memoria imperecedera y venerada del Sr. Burkart, no pretendo desempeñar el trabajo del biógrafo anotando pormenorizadamente los episodios de su larga vida, ni acometer la tarea del censor analizando los hechos mas prominentes de su carrera científica; desistiendo de tan gloriosa cuanto elevada empresa, que ya tal vez han acometido personas dignas de llevarla á cabo, me limitaré como mexicano á señalar algunos de los trabajos con que contribuyó al adelanto de nuestras ciencias, y de los

servicios que prestó á nuestro país durante el tiempo de su permanencia en él, transcurrido desde 1825 hasta 1834.

Todos saben que en la época anterior á la independencia mexicana, en que la marcha general del vireinato estaba regida por las disposiciones especiales de la dominación española, las ciencias exactas, las naturales y las de observación, se desarrollaban con una lentitud propia de la época, y sin que sus adelantos se hicieran sensibles por otras manifestaciones que por los estudios, bajo mas de un aspecto notables, de Sigüenza, Gama, Alzate, Velazquez de Leon, y otros pocos sabios cuyos nombres serán siempre memorables en nuestros anales científicos.

La visita con que honró nuestro país el inmortal Baron de Humboldt el año de 1803, puede considerarse como el acontecimiento mas notable y de mas trascendencia en el progreso intelectual de México; porque puestos en acción todos los elementos de vida, de prosperidad y de adelanto que se hallaban ocultos en los abismos de la indiferencia, se vieron brotar los trabajos mas útiles para nuestro desarrollo científico; y estos trabajos, que pueden considerarse como el principio de los que mas tarde se debían ejecutar por nuestros modestos y distinguidos sabios, fueron á la vez la manifestación mas adecuada con que se hizo sentir en la vastísima extensión de nuestro afortunado territorio, el paso grave, solemne y majestuoso del coloso científico del siglo XIX.

Este laborioso estadista, despues de reunir con una precisión admirable y depurar en una crítica incontrovertible todos los documentos topográficos y estadísticos publicados ó inéditos, y de resumir de una manera fiel y completa todos los datos relativos á México, anteriores á su llegada, acometió empresas científicas cuya concepción demuestra su génio, cuya realización pone fuera de duda su poder, y cuya simple contemplación no puede menos que llenarnos de asombro; y no satisfecho de recopilar con el vigor de su sagacidad lo pasado, ni hacer vibrar con la fuerza de su génio lo presente, se lanza audaz por los senderos ocultos y desconocidos del porvenir iniciando un programa de trabajos, perfecta y sábiamente meditado, cuya ejecución debía conducir á resultados á propósito para completar los obtenidos en los suyos.

Acosejando con este fin la ejecución de observaciones astronómicas, físicas y meteorológicas, llevó su precisión hasta designar los instrumentos que debían emplearse en los trabajos que en la region boreal de la Nueva España, y en tres direcciones diferentes deberían extenderse: desde la capital de Guanajuato hasta el presidio de Santa Fé ó el pueblo de Taos en

Nuevo-México la una; desde la embocadura del río Norte con el Golfo de México hasta la union del Gila con el Colorado la otra; y la tercera desde el puerto de Mazatlán hasta la ciudad de Altamira en la ribera izquierda del Pánuco.

La realizacion de estas tres excursiones, magistralmente aconsejadas por un viajero tan competente, presenta un vasto campo para el estudio y la observacion, merced á lo cual deberia situarse la posicion de puntos de los mas interesantes, relacionándolos entre sí de la manera mas perfecta y estableciendo una base firme para los trabajos relativos á la geografia física de nuestro suelo.

La expedicion arqueológica de 1805, emprendida para visitar las ruinas del Palenque, y confiada al capitán Dupaix; los trabajos geográficos, económicos y físicos de los sabios Ward, Lyon y Mühlenpfordt, practicados en el bienio de 1825 á 1827; los hidrográficos de Hardy, que ocuparon el trienio de 1825 á 1828 y se localizaron en la region occidental de la República; los de los naturalistas Schiede, Deppe y Heller, ejecutados de 1827 á 1828 los primeros, y de 1845 á 1848 los del último; los arqueológicos y pintorescos de Carl Nebel, que recorrió el país en los años de 1830 á 1832; los descriptivos de Josiah Gregg; los geográficos, arqueológicos y políticos de Brantz Mayer; y los de Michel Chevalier consignados en su obra «Le Mexique ancien et moderne,» son otras tantas pruebas de la inmigracion intelectual provocada en México por las sábias indicaciones del célebre prusiano.

Pero en el cuadro en que se muestran con mas ó menos vigor, con mas ó menos precision, con mas ó menos claridad todas estas figuras, se encuentra dominando el conjunto y reclamando el primer término, la figura noble, colosal y prominente del célebre José Burkart que absorbe todas las miradas y reclama toda la atencion, sea que se le considere como viajero, como observador ó como sabio.

Nadie despues de Humboldt—ha dicho un imparcial crítico moderno—ha prestado tan grandes ni tan numerosos servicios al estudio científico del territorio mexicano; nadie tampoco ha contribuido tan vigorosamente para el perfeccionamiento de su carta.

Si nos detenemos á examinar los trabajos geográficos y astronómicos que el Sr. Burkart ejecutó durante el tiempo de su permanencia en nuestro suelo, lo primero que llama la atencion es el cuadro de sus itinerarios, en el que, á un detenido estudio y á unos escrupulosos detalles, se agregan las altitudes, determinadas por observaciones barométricas y apoyadas en de-

terminaciones astronómicas, obtenidas por trabajos propios que personalmente practicó, y que abrazan una extension considerable al Norte y al S. O. de la capital de la República.

Las líneas de exploracion elegidas por Burkart en la parte del Norte, exceden en mas de dos grados á las exploradas personalmente por Humboldt, añadiendo datos tan nuevos como interesantes sobre la configuracion de la mesa mexicana y sus pendientes graduales, principalmente la que, extendiéndose hácia el Oeste, va á terminar al grande Océano.

El mas notable de los itinerarios de Burkart es el que, comprendido entre los paralelos 22 y 23 del hemisferio Norte, atraviesa todo el país en la direccion de Oeste á Este, tocando con sus puntos extremos ambos mares; pues que, partiendo del puerto de San Blas sobre el Océano, va á terminar en Tampico sobre el Golfo, extendiéndose hácia el Este hasta el mar de las Antillas.

En esta zona trasversal, cuya longitud es de cerca de doscientas leguas en línea recta, el Sr. Burkart parece haber seguido una de las líneas indicadas por Humboldt, cuya importancia no podia menos que ser reconocida por tan distinguido geógrafo.

Con el objeto de dar á sus trabajos geográficos toda la importancia de que eran susceptibles, haciéndolos servir para la construccion de una carta geográfica, determinó astronómicamente por medio de sus dos coordenadas, diez y seis puntos de la zona comprendida por aquellos, y otros trece determinados solamente por la latitud.

Aunque la reconocida habilidad del observador era por sí sola una garantía en favor de sus resultados, la confirmacion de algunos de estos por las observaciones posteriores es una prueba de más que ha venido á poner fuera de duda la pericia y la escrupulosidad que caracterizan las observaciones del entendido astrónomo.

Sus observaciones ipsométricas lo condujeron á la determinacion de 365 altitudes; y estas, del mismo modo que las coordenadas antes dichas, pertenecen en su mayor parte á una region no estudiada por Humboldt, cuya circunstancia da un doble interes á su trabajo, que puede considerarse como el complemento de aquel.

En su ejecucion aprovechó sus numerosas observaciones barométricas practicadas en México, cuyo número asciende á 1.800, sin contar las observaciones diarias hechas en Talpujahua y Veta Grande, en cuyos puntos estuvo empleado en el servicio de las minas.

En el juicio crítico á que el mismo observador sujetó este laboriosísimo

trabajo, y cuyo mayor elogio consiste en recordar que fué benévolamente acogido por el mas competente de los jueces en la materia, quien lo menciona de una manera especial en sus «Vistas de la Naturaleza»<sup>1</sup> y en su «Cosmos»<sup>2</sup> hace un exámen imparcial y severo de las diferencias encontradas en ambos trabajos, presenta la causa, detalla las operaciones, discute los datos, analiza los métodos, y emprende, en fin, un trabajo del que se desprenden las mas útiles indicaciones para la ejecucion exacta de las observaciones barométricas.

Para la determinacion de las alturas se sirvió de las diferencias encontradas por sus propias observaciones, hechas con el mismo barómetro, partiendo de los puertos de San Blas y de Tampico al nivel del mar, y dando la preferencia á este método sobre el de observaciones simultáneas empleado por Oltmanns, porque en este es necesario servirse de dos barómetros diferentes, uno de los cuales da una indicacion que es el promedio de una série de observaciones, y el otro no da mas que una indicacion aislada. A pesar de esto, no desecha de una manera absoluta el método de Oltmanns, cuya aplicacion ha venido á confirmar la exactitud en sus observaciones.

A los hierros meteóricos de México consagró una atencion particular, y en un luminoso artículo sobre este asunto, publicado en 1856 en los Anales mineralógicos de Leonhard, hace un estudio completo sobre estos cuerpos, expresando su origen, su composicion y su forma, á la vez que los terrenos en que se encuentran: y á las descripciones físicas, químicas y mineralógicas de los aerolitos de Coahuila, Sierra Blanca, Durango, Catorce, Charcas, Zacatecas, Xiquipileo y las Mixtecas, acompaña ejemplares de cada uno, todos los cuales forman una coleccion de las mas completas, cuya formacion viene á hacer ver de la manera mas terminante, que nada de lo que tiene relacion con los fenómenos atmosféricos, pasó desapercibido á la perspicaz observacion de tan hábil meteorologista.

Pero sus trabajos mas numerosos, los mas sostenidos, y por consiguiente los mas útiles, son los obtenidos por sus estudios geológicos, mineralógicos y mineros.

La Compañía organizada en Lóndres en 1824 para la explotacion de los Minerales de Zacatecas, Guanajuato, Tasco, Zimapán y Tlalpujahuá, comenzó por el nombramiento de sus comisiones facultativas: los Sres. Stein y Gerolt, residentes en México, propusieron á Burkart para formar parte de una de ellas; y el Sr. Riya-Finoli, director de la Compañía en Tlalpu-

<sup>1</sup> *Ansichten der Natur, dritte verbesserte und vermehrte Ausgabe.* — Tomo I, pág. 349.

<sup>2</sup> *Cosmos.* — Tomo IV, págs. 433, 593 y 623.

jahuá, aceptó é hizo suya una postulacion tan ventajosa, que dió por resultado el contrato firmado en Lóndres el 3 de Mayo de 1825, merced al cual Burkart se embarcó para venir á encargarse de los trabajos mineros en el Mineral del Oro y Tlalpujahuá.

Y no podia ser de otro modo, cuando las recomendaciones que favorecian á Burkart estaban apoyadas en la lucida carrera del aprovechado alumno de la Escuela Preparatoria y la Universidad de Bonn y la Escuela de Freiberg; en la sostenida dedicacion del aventajado practicante de minas, cuyos primeros trabajos se hicieron sentir tan ventajosamente en las minas de ulla de Saarbrücken, en la explotacion y beneficio de los criaderos de Siegen, en las hornagueras del Harze, en las Salinas de Königsborn, en las minas metalíferas de Meschede y Brilon; en la sagacidad que desarrolló en sus observaciones sobre las serranías de Olen en Sajonia, en el reconocimiento geognóstico y minero del interesante distrito de Kreuznach, y sobre todo, en su notoria aptitud que demostró de la manera mas satisfactoria en su brillante exámen de ingeniero de minas, que sustentó en el lugar mismo de su nacimiento el 3 de Noviembre de 1823.

Colocado al frente de los trabajos mineros de esta grande negociacion, el desempeño de su cargo le permitió estudiar con todo detenimiento los puntos de su residencia, y recoger todos los datos útiles que dejó consignados en sus escritos, y que no pudieron pasar desapercibidos á su privilegiada inteligencia y su sagaz penetracion.

Ocupado de preferencia en la explotacion de las minas, desplegó sus vastos conocimientos en el laboreo de los criaderos, proyectando y emprendiendo las obras mas atrevidas y ventajosas que se conservan todavía como un testimonio vivo de la asiduidad y la ciencia, que formaban las principales dotes de tan inteligente minero.

Estudiando la mineralizacion de las sustancias, que eran el objeto principal de sus exploraciones, presentó como en un cuadro sinóptico todos los minerales existentes en cada localidad, haciendo deducciones muy atendibles para los trabajos de investigacion, y comunicando un gran valor á los caracteres empíricos, á que supo comunicar tan alto interes nuestro célebre mineralogista.

Su permanencia en los distritos mineros de Pachuca y Real del Monte, le permitió estudiar esta region tan importante bajo su aspecto metalífero.

En su luminosísima Memoria sobre la explotacion de minas en dichos distritos, formada con sus observaciones propias, amplificada con las consignadas en el informe científico del inteligente director D. Juan Buchan,

é ilustrada con dibujos y cuadros, examina la localidad bajo su aspecto físico, deteniéndose muy especialmente en sus condiciones hidrográficas, y haciendo interesantes observaciones climatológicas respecto de su variada flora. En la parte geológica no se limita á una descripción que por ser muy detallada y precisa, es de un mérito indisputable: plantea y discute cuestiones de verdadero interés geológico, que su sagacidad le ha hecho reconocer en los caracteres mineralógicos y en las condiciones estratigráficas de las rocas principales.

Entre las preciosas deducciones que brotan del estudio cuidadoso y sostenido de tan experto geólogo, se descubren hechos que presentan un vasto campo de investigación á tan laborioso minero.

La dirección general ó accidental de las vetas, la relación en que este elemento se encuentra con su riqueza, las diferencias que existen y que su espíritu de observación descubre entre los dos distritos que son el objeto de su estudio, todo esto constituye el material con que forma el edificio en que deposita sus ingeniosas deducciones técnicas y funda sus determinaciones industriales.

La historia de este Mineral está perfectamente trazada en su Memoria; los datos estadísticos y económicos abundan en ella; y la mecánica y la metalurgia ocupan un lugar preferente, cual corresponde á unas ciencias tan interesantes en la compleja profesión del ingeniero de minas.

En el estudio que hizo sobre el distrito de Tlalpujahua, presenta un cuadro tan completo, tan detallado y tan extenso de su constitución y de su historia, de su geología y de sus minas, de sus minerales y sus rocas, que mas bien que una Memoria, puede considerarse como un Tratado completo de los puntos que toca, y cuyas prolijas descripciones amplifica con un plano geológico del distrito, acompañado de dos cortes perpendiculares que, atravesándolo en toda su extensión, dejan ver una de las obras mas atrevidas y costosas que se emprendieron en aquellos trabajos: el socavon general de desagüe, que partiendo del tiro de San Sebastian en Tlalpujahua, debia terminar en el Valle de Tepetongo con una longitud de mas de una legua, y una profundidad en su comunicación con el tiro de 132 varas abajo.

En la carta y cortes geológicos de la serranía de Zacatecas, que en el año de 1861 se mandaron litografiar por disposición del gobierno de ese Estado, localiza las rocas, minas, vetas, caminos y demas detalles que contribuyen á dar á conocer una localidad, y permiten estudiarla bajo el punto de vista metalífero. Su aptitud administrativa, presentada con los irrecusa-

bles datos que señalan su permanencia en Bolaños y Veta Grande, queda fuera de duda con hacer observar que, durante los cinco años de su administración, las utilidades ascendieron á mas de seis millones de pesos.

En su obra intitulada: «Permanencia y Viajes en México en los años de 1825 á 1834,» están resumidos los principales trabajos, en que hizo fructuosa su expedición á nuestro país, y con los que, secundando los efectos producidos por los escritos de Humboldt, lo dió á conocer ante el mundo civilizado.

Hé aquí, señores, el principal aspecto bajo el cual nos corresponde examinar los trabajos científicos del Sr. Burkart.

Si como miembros de una Academia, de cuyo programa llenó ampliamente la parte que le correspondía, debemos hacer justicia á todos los trabajos que le han dado una reputación tan grande en el mundo científico, como mexicanos no podemos menos que consagrar una atención especial á los que concibió y llevó á cabo en nuestra patria y por nuestra patria; y en la contemplación de estos trabajos, debemos establecer el pedestal de su grandeza, el fundamento de nuestra veneración y la base de nuestro reconocimiento.

México reconoce la inmensa deuda de gratitud que tiene contraída con el sabio alemán que visitó su suelo, que lo estudió bajo las principales de sus fases, y contribuyó eficazmente al desarrollo de la primera de sus industrias; y la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística, que sostiene las ciencias á la altura de su ilustración, se esmera hoy en pagar esta deuda por la celebración de este apoteosis; y es indudable que habria realizado su propósito, si para ocupar esta honorífica tribuna se hubiera fijado en otro de sus miembros, mas digno de merecer este voto de confianza, y mas apto para corresponder á él satisfactoriamente.

Yo, aunque agradecido, abrumado por el peso de aquel voto, y dominado por el temor que infunde en mi espíritu la falta de esta aptitud, me he limitado á trazar, aunque á grandes rasgos y con pálidos colores, el cuadro sublime en que se extienden los mencionados trabajos del ilustre viajero, del profundo naturalista, del sagaz físico, del experto minero, del laborioso historiógrafo y del inteligente estadista.

Allí están sus obras depositadas en las bibliotecas de la civilización, no solamente formando el monumento que la gratitud y la justicia levantan á la memoria del génio, sino tambien y muy particularmente, como la base de los trabajos análogos que en pró de nuestro país nos están reservados, y con los cuales lo daremos á conocer bajo el punto de vista que le es propio.

Los Humboldt, los Bonpland y los Burkart, han colocado la primera piedra; sigamos constantes en la construcción del monumento; y cuando este, ya concluido, atraiga sobre sí las miradas del mundo inteligente, civilizado y científico, pongamos en él, como una corona de inmortalidad, el nombre grato, venerable y glorioso de la Sociedad modelo de nuestra adorada patria, de la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística.

## LOS FERROCARRILES EN MÉXICO.

ESTA cuestión de vida para la República Mexicana, es, y con justicia, la que ha agitado y seguirá por algún tiempo conmoviendo los sentimientos de los buenos hijos de México que desean sinceramente el engrandecimiento y prosperidad de su país, llamado á ser el primero por los dones inmensos con que la naturaleza lo ha distinguido, y principalmente por su posición geográfica, con respecto al universo todo.

Los intereses del futuro bienestar de prosperidad, de paz y de engrandecimiento real y verdadero para México, se encuentran hoy ante su representación nacional, es decir, en el seno del Congreso de la Unión, y el que tiene en todos sus diputados sentimientos que abundan por el bien futuro de su patria, y ellos sabrán, á no dudarlo, resolver con cordura, inteligencia é ilustración, lo que mas cuadre á los intereses sagrados de la República.

No cabe duda, y está fuera de toda cuestión, que la resolución definitiva de á qué compañía debe otorgarse la concesión de los ferrocarriles, es esperada con ansia por el público; pero ella no debe de venir tan pronto como se desea; hay infinidad de puntos que tratar, leyes que dar *ad hoc*, é intereses sagradísimos para México, que es necesario meditar detenidamente para resolver lo conveniente de una manera última y definitiva. Cuartas cuestiones semejantes á la que hoy se encuentra en nuestra Cámara, se han tratado en el Capitolio de Washington, y para su resolución postrera, y para fijar cómo y á qué compañía es mas conveniente hacer tal ó cual concesión sobre caminos de fierro, han pasado algunas veces hasta años.

La concesión dada á la compañía de *Union Pacific Railway*, que se enlaza con la del *Central Pacific*, duró cerca de dos años antes de que las Cámaras dieran su última resolución. La del ferrocarril de Tejas, que lleva el nombre de *Southern Pacific Railway*, duró veinte meses antes que salir como ley del seno del Capitolio, pues tenia además como oposición ó competencia constante las otras dos compañías antes mencionadas. En general, se puede citar como cierto que toda concesión dada para caminos de fierro en el Congreso de la Unión americana, no ha salido nunca antes de ser profundamente meditada y discutido hasta el último punto de los intereses nacionales.

En principios del año de 1860 se trató ya de una manera formal por las compañías americanas el establecimiento del ferrocarril de San Francisco á Nueva-York, pasando por las Rocallosas, y entonces fué cuando se pidió la concesión al Congreso de la Unión para la compañía del *Union Pacific Railway*; la Cámara de los representantes pidió informes sobre si se habían emprendido trabajos por algunos ingenieros, y entonces fué cuando dicha compañía, bajo sus expensas, organizó varias secciones de ingenieros para explorar desde las márgenes del Missouri hasta las Rocallosas; y en fines del mismo año de 1860 otras secciones de ingenieros, no obstante las dificultades insuperables que se les presentaban por las nieves, pasaron al otro lado de las Rocallosas y descendieron al territorio de Utah, siguieron por los Estados de Nevada y California, y llegaron por fin al condado de San Francisco; por último, después de informes satisfactorios dados por los ingenieros, y discusiones detenidísimas sobre la conveniencia de tal concesión, se otorgó á la compañía de *Union Pacific Railway* para unirse á la de *Central Pacific Railway* en *Ogden*, y la cual enlaza sus rieles para seguir hasta Nueva-York.

La muy seria é importante cuestión de los ferrocarriles en México, debería forzosamente dividirse en tres zonas ó grandes partes: la política, la geográfica y la financiera.

La política es, sin duda alguna, la mas delicada, y la que va á herir de una manera directa el corazón de los mexicanos, llevados todos de un sentimiento digno y que los honra sobremedida; ese sentimiento es el de la patria, es el temor que se apodera de sus corazones leales, por los peligros que pudiera correr México con una anexación á los Estados-Unidos: pues bien, ese peligro no existe, es efímero. Algunos escritores de crédito, de reputación, y que han ocupado por sus talentos lugares distinguidos en los puestos públicos de la República, han asentado varias veces como infalible

la anexacion de México á los Estados-Unidos; ella es inevitable, aquel coloso nos absorberá, no podemos resistir, nuestra suerte está resuelta y nuestro destino escrito. *Mentira.* México será siempre nacion libre é independiente; su posicion geográfica la salvará constantemente y le hará conservar su autonomia; dicha posicion la librá de continuo del grande enemigo que pudiera tener la Confederacion del Norte. México se encuentra, por decirlo así, pendiente de los labios de un gran mónstruo que ya parece va á devorarla; México se encuentra, podria decirse tambien, entre las garras de un atleta, de un coloso. Pero si el mónstruo intentará tan solo con el aliento devorar á su víctima, llevaria á sus entrañas un anzuelo que lo devoraria; y si el coloso moviera tan solo un dedo para usurpar á México, el atleta entonces caeria despedazado, y concluiria para siempre su union y su fuerza.

Y no se entienda que México, por sus grandes esfuerzos en una lucha desigual con la Union americana, pudiera librarse de la usurpacion, no: México seria dominado, pero vencido; resignado á soportar el yugo de una nacion extraña, nunca. El carácter valiente é indómito de sus hijos, y de una resistencia probada en el infortunio, y sin igual para soportar las fatigas y la adversidad, seria un elemento eterno que tendrian en su contra los dominadores, y sobre esa sólida base se apoyaria el Sur de los Estados-Unidos para levantar de nuevo la bandera de su Confederacion, porque el sentimiento de su independencia existe, y él solo morirá cuando desaparezcan sus hijos.

Hay en la actualidad tan graves peligros, tan grandes intereses y tendencias tan decisivas á la division de la gran Confederacion del Norte; existe tal combustible, por decirlo así, entre esa inmensa poblacion de los Estados-Unidos, que una sola chispa seria suficiente para sufrir una conflagracion que la devoraria. Existe además, hace mucho tiempo, el pensamiento de la creacion de otra República, que llevaria el nombre de República del Pacifico, y esta partiria desde las Rocallosas hasta el Oregon; la posicion geográfica de esa nueva República seria infinitamente mas ventajosa que la del Norte y la del Sur, si llegara un dia en que se dividiera la gran Confederacion; la República del Norte quedaria entonces comprendida exactamente bajo los paralelos 38° y 45° latitud Norte, y su longitud entre los grados 64° y 105° longitud Oeste del meridiano de *Greenwich*; su área ó superficie quedaria reducida á un millon cien mil millas cuadradas (1.100,000), su poblacion seria de veinte y siete millones (27.000,000), y los Estados de que se compondria serian los siguientes: Connecticut, Delaware, Illinois,

Indiana, Yowa, Kansas, Kentucky, Maine, Maryland, Massachusetts, Michigan, Minnesota, Missouri, Nebraska, New-Hampshire, New-Jersey, New-York, Ohio, Pensylvania, Rhode-Island, Vermont, West, Virginia, Wisconsin, Dakota, Distrito de Columbia, donde se encuentra Washington, la mayor parte de estos Estados de Nueva-York, Pensylvania, y los que componen la Nueva Inglaterra, como Massachusetts, etc., que reciben su elemento industrial de los Estados del Sur, principalmente el algodón y algunos productos agrícolas para su consumo, como azúcar, tabaco y café; la division de Repúblicas en la Confederacion del Norte, traeria principalmente para la que llevara este nombre, necesidades inmensas para su existencia industrial y aun para la vida real en sus efectos de consumo, no obstante que aquella República del Norte tendria por sí grandes elementos de vida propia, como lo demuestran su existencia en fábricas, de ferrerías en Massachusetts, Connecticut, y muy particularmente las de la gran ciudad manufacturera de *Pittsburg* en el Estado de Pensylvania, pues compite cada dia ventajosamente con las de mas importancia de *Sheffield*, *Birmingham* y *Wolverhampton* en Inglaterra.

La República del Sur quedaria bajo los paralelos 38° y 25° latitud Norte, y su longitud entre los grados 75° y 105° al Oeste del meridiano *Greenwich*; su área ó superficie seria de ochocientas mil millas cuadradas (800,000), su poblacion de diez á once millones, sus productos agrícolas y de elementos manufactureros, no solamente han abastecido al Norte de los Estados-Unidos, sino á varias naciones de Europa, y principalmente á Inglaterra; aquella nueva República del Sur quedaria con elementos propios de vida industrial, y de efectos de consumo para la vida real; sus Estados serian los siguientes: Virginia, North Carolina, South Carolina, Georgia, Florida, Alabama, Tennessee, Mississippi, Arkansas, Luisiana, Texas; esta República del Sur quedaria, por su poblacion y sus elementos, como una nacion de grande importancia y aun de inmenso porvenir.

La gran República del Pacifico seria la que resultara con mayor extension territorial, y la que tendria en su seno las mejores y mas grandes riquezas naturales; ella quedaria exactamente bajo los paralelos 30° y 49° latitud Norte, y bajo los grados 105° y 125° al Oeste del meridiano de *Greenwich*; su área ó superficie seria de un millon quinientas mil millas cuadradas (1.500,000), su poblacion fija de millon y medio de habitantes, y quinientos mil en constante movimiento comercial y minero, pues grandes caravanas recorren constantemente los Estados y territorios de aquella que se llamaria República del Pacifico, y la que partiria desde las *Roca-*

*Uvas, Utah y Arizona* hasta el *Oregon*; el Estado de California, que formaría también parte de aquella nueva nación, es importantísimo por sus minas de oro, plata y otros metales, y su parte agrícola ofrece también un inmenso porvenir, pues es verdaderamente asombroso el producto en trigos que ha tenido en el presente año; él asciende á veintiun millones de fanegas que se llevan para algunos Estados de la Unión, y principalmente para Europa y Australia: tiene, además, otros productos de importancia que constituyen un comercio activo con distintas naciones del globo. El *Oregon* tiene también una industria particular que ha enriquecido á distintas compañías, y ella consiste en el corte y explotación de madera de construcción, encontrándose en aquellos bosques y en grande abundancia, el *Pinus Rubra* ó pino rojo, y el *Pinus Alba* ó pino blanco.

Los Estados y territorios que comprenden la nueva República del Pacífico, son los siguientes: *Oregon*, California, Nevada, Washington, Idaho, Utah, Arizona, New-México, Montana, Wyoming y Colorado.

Esa nueva nación tendría más porvenir que ninguna de las otras dos por su magnífica posición geográfica, la que le daría ventajas inmensas en su comercio con la China, la Australia, las Américas del Sur y México, así como por su riqueza particular, mineral y agrícola. Verificada una vez esa división de la actual gran Confederación del Norte, México, colocada como está entre el Océano Pacífico y el golfo de Cortés, y el Canadá por otra parte, sus costas bañadas por las aguas del Atlántico, vendría forzosamente á formar parte de la Confederación de Repúblicas por su brillante posición geográfica, ventajosa en todo á la de sus vecinas, y por tener sus líneas limítrofes, con lo que vendría á ser República del Pacífico y República del Sur; aquel pacto ó Confederación de Repúblicas sería indispensable para la vida propia de cada una, y la conservación de sus respectivas independencias y autonomías.

La gran Confederación del Norte quedaría dividida en tres también grandes naciones, perdiendo, no obstante, su grande influjo y poder actual, pues es verdaderamente asombroso su desarrollo en toda clase de ramos, así como en su grande extensión de vías de comunicación, poseyendo en la actualidad en todo su territorio doscientas mil millas de alambre telegráfico, siendo la compañía de *Union Telegraph* la que tiene mayor número, pues asciende á noventa mil millas su extensión de alambre eléctrico, sin contar entre aquella vasta extensión de telégrafos la línea submarina ó cable submarino.

El territorio actual de los Estados-Unidos es inmenso, y su área ó superficie posee tres millones, quinientas setenta y nueve mil novecientas se-

tenta y ocho millas cuadradas (3,579,978); los paralelos bajo los cuales están comprendidos los Estados-Unidos, son de 25° á 49° latitud Norte; y su latitud está entre 64° y 124° 30' al Oeste del meridiano de *Greenwich*, abrazando casi toda la zona frígida y la mayor parte de la templada: su población actual es de cerca de cuarenta millones (40,000,000), y sus riquezas naturales las primeras del mundo; su extensión en caminos de fierro es de sesenta y dos mil millas (62,000). Con elementos de tan grande actividad y de vida industrial y comercial, los Estados-Unidos están entre las primeras naciones del globo; así es que, los políticos americanos, conocedores de los grandes peligros que los amenazan en la creación, en su extensísimo territorio, de las nuevas Repúblicas antes mencionadas, procuran á todo trance la conservación de su unión; ellos conocen perfectamente que un país como el suyo, de tan grande extensión y de tantos elementos naturales y de vida propia, su tendencia á su división es irresistible, y tanto más, cuanto que entre ellos existe ya el recuerdo de una sangrienta lucha pasada, y el sentimiento vivo aún para proclamar en primera oportunidad la independencia de la Confederación del Sur.

Los escritores mexicanos, como antes hemos dicho, que habían asentado como una cosa infalible la pérdida de México, y pronunciado una sentencia triste para la patria, han revelado, primero, su falta absoluta de conocimientos y de noticias de lo que real y verdaderamente pasa en los intereses actuales del pueblo americano, y una ignorancia perfecta de la política que siguen en estos últimos años los hombres públicos del Capitolio de Washington, después de su guerra entre el Sur y el Norte. Aquellos escritores, si han podido tener la conciencia de que su patria debería de sucumbir un día ante el poder del Norte, debieron ahogar aquel sentimiento, y jamás salir de sus labios tan fatal pronóstico, porque ellos revelaban claramente su resignación degradante, su prostración y humilde conformidad con el infortunio, aun antes de luchar y hacer derramar con profusión la sangre de su opresor.

Entre las muchas razones que se podían seguir citando para demostrar la imposibilidad de la anexión de México á los Estados-Unidos, referiremos algunos hechos que han tenido lugar en Washington en estos últimos tiempos, y los que revelan clara y distintamente que la política americana es y será por muchos años la no complicación con ninguna nación extranjera, y mucho menos con la República de México, su vecina, y es indudable que aquel pensamiento domina en los grandes y profundos políticos de Washington; su política, después del triunfo decisivo obtenido en *Rich-*

*mond*, sigue un camino claro, y que demuestra altamente los temores que abrigan del desmembramiento de su gran territorio con la creacion de las nuevas Repúblicas mencionadas.

A la conclusion de su guerra, y hácia fines del año de 1865, los Estados- Unidos comunicaron al gabinete de *St. James*, por su ministro Mr. Charles Francis Adams, que iban á hacer sus reclamaciones por los daños hechos por el vapor «Alabama» y los demas salidos de las costas de Inglaterra. En 1866, el gobierno americano hizo ya formales reclamaciones, y presentó una cuenta de mas de cien millones de pesos (100.000.000) con los daños hechos á ciudadanos americanos con los vapores «Alabama,» etc. Inglaterra se negó formalmente á admitir toda reclamacion, y esta cuestion comenzó á hacerse muy enojosa. En el año 67 los ánimos estaban muy exaltados, y el pueblo inglés, lo mismo que el americano, parecian encontrarse próximos á un rompimiento formal y decisivo, y á lanzarse á una guerra desastrosa. En Marzo de 69, el presidente Johnson dejó la presidencia de los Estados- Unidos, y entró en su lugar el general Grant. La cuestion, entonces, comenzó á declinar notablemente. En 1870, el presidente Grant hizo proposiciones al gabinete de *St. James* para tratar la cuestion de una manera amistosa, y entonces el jefe del departamento de relaciones exteriores, Earl Clarendon, contestó en Lóndres que aceptaba la proposicion el gabinete de *St. James*, y que en prueba de su deferencia hácia el presidente Grant y el pueblo de los Estados- Unidos, proponia que aquel importante asunto se tratara en Washington, lo cual fué aceptado, y desde entonces comenzó á reinar una grande amistad y cordialidad entre ambas naciones. En Enero de 71, los dos gobiernos nombraron sus comisionados *ad hoc*; los representantes de Inglaterra fueron *Earl Ripon* y *Lord Tenterden*, y por los Estados- Unidos, *Mr. Hale*, *Mr. Cushing* y *Mr. Ewart*.

En Junio del mismo año concluyeron sus tratados y firmaron lo que se conoce hoy día con el nombre de tratado de Washington; dicho tratado se reducía esencialmente á que la cuestion del «Alabama» se resolviera por árbitros, fijando á Ginebra para la reunion de los comisionados que debian de mandar ambas naciones y el que mandara el rey de Italia como árbitro.

Inglaterra entonces nombró como su representante en Ginebra á «Sir Alexander Cockburn,» y por los Estados- Unidos al antiguo ministro americano en Lóndres, «Mr. Charles Francis Adams,» los primeros juriscultos que tienen hoy aquellas dos grandes naciones, y por Italia, Víctor Emmanuel nombró al conde «Schlopis,» y se unieron en Ginebra en principios de 72. Despues de tres meses de constantes discusiones privadas, el

conde «Schlopis» resolvió definitiva y últimamente, que Inglaterra pagaría diez y seis millones y medio de pesos á los Estados- Unidos en el término de un año, y así fué como concluyó tan embrollada y difícil cuestion, demostrando ante el mundo la cordura de ambas naciones y quedando asentado lo que antes se ha tratado de demostrar, y es, que la política americana procurará evitar á toda costa complicacion alguna con ninguna nacion extraña. Las personas que hayan vivido un poco en los Estados- Unidos y principalmente en New- York, han podido ver y adquirir la mas perfecta conviccion de la imposibilidad absoluta de la anexion de México á los Estados- Unidos, y la de cualquiera otra nacion que aun se les ofreciera llana y sencillamente; los artículos que constantemente publica el *Herald* de New- York sobre distintas proposiciones de anexaciones á la Union Americana, son únicamente artículos que pagan tales ó cuales interesados para fomentar la idea de anexion de México, y principalmente los hombres del Sur, que trabajan sin cesar por crear una complicacion á la Union Americana con cualquiera nacion extraña, y si esta fuera México, seria mucho mas conveniente para ellos y sus miras ulteriores; es muy conocido que los surianos no descansan: ellos tienen un banco al cual cada persona, rica ó pobre, lleva diariamente su contingente, con el objeto de aglomerar tesoros para lanzarse en el primer momento oportuno en busca otra vez de su independencia; últimamente han hecho grandes gastos mandando secciones de ingenieros entendidos para estudiar la guerra franco-prusiana; todo esto demuestra que aquellos hombres se hallan poseidos de una conviccion profunda, y que tienen una idea fija é inmutable, hasta lograr la independencia de la República del Sur, y á su ejemplo, y apoyados en ellos mismos, seguirá incontinenti la proclamacion de la República del Pacífico.

Citaremos lo que ha pasado últimamente con la Isla de Santo Domingo. En 1869, por primera vez, propuso el presidente Grant en su mensaje anual á las dos cámaras del Capitolio de Washington, la anexion de la importante Isla de Santo Domingo á la Union Americana, la que era propuesta por su mismo presidente Baez. La cámara de diputados contestó, casi por unanimidad, desechando la proposicion de la anexion de la Isla de Santo Domingo.

El 31 de Mayo de 1870, el presidente Grant insistió de nuevo en un mensaje especial dirigido al Senado, en el que recomendaba lo conveniente que era á los Estados- Unidos tener la Isla de Santo Domingo; expuso tambien, y llamó fuertemente la atencion, sobre que el pueblo de aquella Isla libre y espontáneamente, habia pedido su anexion á la Confederacion

Americana. El presidente Grant expuso, además, en su mensaje especial, las ventajas que vendrían con aquella Isla á los Estados-Únidos; habló sobre su posición geográfica y la utilidad ulterior que tendrían en las Antillas, en el Golfo, y en general en todo el tránsito del Atlántico al Pacífico, por la vía de Aspinwall y Panamá, y agregaba que la situación particular de la Isla, que poseía todos los productos tropicales tan importantes para las zonas, bajo las cuales se encuentra el gran territorio de los Estados-Únidos; dijo también que los puertos de aquella Isla eran altamente ventajosos para grandes establecimientos navales, y de suma importancia estratégica para las escuadras de los Estados-Únidos, pues eran puntos avanzados en caso de una guerra extranjera.

El 30 de Junio del mismo año, el Senado americano contestó al mensaje especial del presidente Grant, desechando enteramente la propuesta de anexación, por ser inconveniente y contraria á la política que se habían propuesto seguir los hombres públicos del Capitolio de Washington.

El 12 de Junio de 1870, el general *Banks*, orador estrepitoso, diputado por *Massachusetts*, y miembro del *Committee* de negocios extranjeros en la cámara de los representantes en Washington, propuso á su nombre que se aceptara á Cuba como nación beligerante. El Congreso entonces, y sin hacer mucho caso de aquella proposición que casi vió con indiferencia, contestó por unanimidad que no cuadraba á la política de la Unión Americana ingerirse en negocios ajenos ni complicarse con ninguna nación extranjera, quedando en consecuencia desechada la proposición del general *Banks*.

En Marzo de este año, Mr. *Brooks*, diputado por Nueva-York, hizo proposición á la cámara de representantes sobre un protectorado de los Estados-Únidos para México, basando su argumento sobre los hechos que habían tenido lugar en las márgenes del Río Bravo; su discusión sobre tal proposición fué débil, pues se miró en lo general también con grande indiferencia, contestando al discurso del diputado *Brooks*, que en primer lugar no estaba en la política de la Unión Americana el dispensar protección á ningún país, ni mucho menos tomar sobre sí la responsabilidad que podría traer aquella medida creando dificultades y aun la guerra con una república vecina y hermana. Que aquellas faltas acacidas sobre las márgenes del Río Bravo, eran enteramente locales, y que podrían arreglarse perfectamente entre dos gobiernos amigos, y los que se habían dado pruebas inequívocas de recíproca simpatía.

La cámara de diputados manifestó igualmente que si la proposición de

Mr. *Brooks* encerraba la mira para mas tarde de una anexación de México á los Estados-Únidos, esta era aun menos aceptable, porque la Confederación Americana tenía demasiado territorio, y sobre todo, su política estaba basada en no admitir anexación de ningún género, ni buscar complicación con ninguna nación extranjera, ni mucho menos con las repúblicas situadas en el continente americano; que se recordara que las heridas del Sur destilaban sangre todavía, y que no era difícil volver á ver sobre las márgenes de *Saint James River*, frente á *Richmond*, la bandera de los confederados del Sur. En fin, la proposición del diputado *Brooks* «fracasó» completamente.

En el mismo año, el Senado americano pidió al Ejecutivo informes sobre las relaciones actuales de los Estados-Únidos con las repúblicas hispano-americanas; entonces Mr. *Fish*, jefe del gabinete y ministro de Estado, contestó al Senado el 14 de Julio de este mismo año, que había llegado ya la época favorable para plantear sólidamente una política que debía traer la simpatía y la unión entre sí de todas las repúblicas del continente americano; y que esa política, seguida por el gabinete de Washington, no podía ser otra que el respeto sagrado á la independencia y autonomía de las repúblicas hispano-americanas y á la conservación de una paz sólida y que trajera el establecimiento perpetuo de sus libertades públicas; que los Estados-Únidos verían siempre con gusto la prosperidad y engrandecimiento de dichas repúblicas deseando sinceramente su paz sólida, el aumento de sus poblaciones y el desarrollo completo de sus riquezas naturales, siguiendo cada una sus propias tradiciones, costumbres, deseos, leyes, usos y modo de pensar libremente, pudiendo estar convencidas y satisfechas dichas repúblicas, de que por parte de los Estados-Únidos existe la mejor buena fé, sin miras ulteriores, sino dispuestos siempre á unirse con ellas para el desarrollo comercial ó industrial de todo el continente, así como para el establecimiento perpetuo de las instituciones democráticas en América.

Lo expuesto parece suficiente á demostrar, que la política de la gran Confederación del Norte no tiende en lo absoluto á absorber ningún territorio más que el que posee en la actualidad; así, pues, México puede estar tranquilo y no abrigar ningunos temores para el porvenir con respecto á su independencia ó instituciones democráticas, y que el establecimiento de ferrocarriles en su territorio, solo podrá traer paz, prosperidad y bienestar.

GASPAR SANCHEZ OCHOA.

## EL FERROCARRIL INTEROCEANICO.

Después de haber demostrado la ventajosa posición geográfica que tiene el territorio de la República mexicana, para verificar por él su paso el ferrocarril Inter-Oceánico, y sabiendo también qué naciones son las que tienen que imprimirle la actividad de su movimiento comercial, al mandar y recibir sus numerosas mercancías; examinaremos en seguida á qué pueden ascender las cantidades de exportaciones é importaciones, de aquellas grandes naciones, para pasar después al análisis científico de las principales producciones exportables del suelo mexicano.

La Australia, China y Japon, son las naciones que tienen que traficar por el ferrocarril Inter-Oceánico, mandando sus valiosos productos para los Estados-Unidos y Europa, y recibiendo á la vez.

La Australia, que ha aumentado tanto su movimiento comercial, principalmente con Inglaterra, llega hoy el producto de sus importaciones á doscientos cincuenta millones de pesos (\$ 250.000,000) y á doscientos millones el de sus exportaciones, teniendo en consecuencia, una actividad comercial de (\$ 450.000,000) cuatrocientos cincuenta millones de pesos anualmente, siendo sus principales puertos para el tráfico de altura *Sydney* y *Melbourne*, y la actividad y su vida comercial se puede calcular como hemos visto antes, por el producto de pasajes en primera clase, y el cual asciende á ocho millones de pesos (\$ 8.000,000) anualmente por la línea que parte de *Sydney* y *Melbourne*, para el mar de la India, cruzando por el Istmo de Suez para llegar al Mediterráneo, y como término de su viaje á *Southampton*.

La China y el Japon, su movimiento comercial de cada una, es menos que el que tiene en la actualidad la Australia, siendo también menor el producto de sus pasajes que solo llega á doce millones de pesos (\$ 12.000,000) entre las dos naciones, dirigiéndose los viajeros por la misma línea de vapores *Penynsular and Oriental Company*.

La China tiene un producto total en sus importaciones que asciende á ciento veinte millones anualmente, (\$ 120.000,000) llegando el de sus exportaciones á ciento ochenta millones (\$ 180.000,000) dando por resultado un movimiento comercial de trescientos millones (\$ 300.000,000) siendo sus principales puertos abiertos al comercio extranjero *Canton*,

*Suatow*, *Amoy* y *Shanghai*, que es el principal de todos y se encuentra situado en la embocadura del gran río *Yangtsekiang*.

El Japon tiene un movimiento de ciento cincuenta millones de pesos (\$ 150.000,000) en exportaciones, y solo llega á ochenta (\$ 80.000,000), el de sus importaciones, dando un movimiento comercial al año de doscientos treinta millones de pesos (\$ 230.000,000).

Seguramente la época tan reciente que hace de la apertura del Japon al comercio extranjero, ha influido para que su movimiento comercial de importaciones y exportaciones, sea menor que el de China y Australia.

En el año de 1854 una expedición americana compuesta de siete buques de guerra, bajo las órdenes del comodoro *Perry*, llegó al Japon y abrió su comercio de altura, firmando un tratado con el gobierno japonés, por el cual los buques americanos podían traficar con aquella nación, pero llegando solo á los puertos de *Simoda* y *Hakodadi*, y se firmó la ratificación de aquel importante tratado en la ciudad de *Ranagawa*, la mas grande y populosa de las que se hallan situadas sobre la *Bahía de Yeddo*.

En el mismo año otra expedición inglesa, bajo el mando del almirante *Sir James Stirling* entró en el puerto de *Nagasaki*, y firmó un nuevo tratado con el gobierno japonés, para que quedaran abiertos al comercio del mundo, los puertos de *Nagasaki* y *Hakodadi*.

En 1858, el plenipotenciario inglés *Lord Elgin*, llegó á la capital del Japon, la ciudad de *Yeddo*, y firmó otro tratado por el cual quedaban abiertos al comercio del mundo los puertos japoneses *Hakodadi*, *Ranagawa*, *Nagasaki*, *Neegatay* y *Hiogo*, comenzando su apertura en primero de Enero de 1859, y en la actualidad se encuentra el comercio extranjero muy activo en la mayor parte del Japon, creciendo diariamente y habiendo esperanzas fundadas, de que en pocos años será tan cuantioso como lo es en la actualidad, el de China y Australia.

Por lo expuesto se ve que es de mil millones de pesos (1,000.000,000), próximamente el movimiento comercial anual de exportaciones é importaciones de Australia, China y Japon; y de diez y seis millones de pesos (16.000,000), el producto de pasajes en los vapores que van por el mar de la India; pero aun suponiendo que solo llegara á la mitad aquel movimiento comercial y el de los viajeros que cruzaran por el ferrocarril Inter-Oceánico, establecido en el territorio de la República mexicana, el derecho de tránsito que pagarían las mercancías por valor de quinientos millones de pesos (500.000,000), y aun siendo muy corto también el de los viajeros, aumentarían notablemente el producto de las rentas federales, pues llegaría

á mas de veinte millones de pesos (20.000,000) en el año, que es á lo que asciende el monto total de las rentas que tiene la Federacion, por lo que tanto el Supremo Gobierno como la Cámara de representantes, deben tener muy presente las inmensas ventajas que produciría para el Erario público *el importante derecho de tránsito*.

Vamos ahora á tratar otra parte tambien de sumo interés para México, y es el de su movimiento peculiar, que consiste en la gran cantidad de productos que puede exportar de su suelo con la ayuda eficaz de la línea troncal interoceánica y de sus ramales adyacentes.

Entre los numerosos frutos que México puede exportar, tiene sin duda alguna su primer lugar, el riquísimo café que se cosecha con tanta abundancia en la mayor parte del inmenso litoral de su zona templada.

El Brasil es hasta hoy la Nacion mas productora de café en el mundo, pues su exportacion anual pasa en la actualidad de sesenta millones de pesos (60.000,000). La calidad de aquel café es sumamente ordinaria, y se puede decir que es la mas infima de las que se cosechan en otras diferentes partes.

Despues del Brasil, la isla de Java es la que produce mas café, y su exportacion anual asciende á diez y siete millones de pesos (17.000,000), siendo su clase mucho mejor, y mas apreciada que la del Brasil.

La isla de Ceylan sigue despues, y su calidad es muy semejante á la de Java; pero sus productos no llegan mas que á nueve millones de pesos (9.000,000) en el año.

Santo Domingo viene incontinenti de Ceylan, su clase es inferior, y su exportacion no pasa de seis millones de pesos (6.000,000).

Cuba y Puerto Rico cosechan un café semejante, y su producto apenas llega á tres millones de pesos (3.000,000) en el año.

Costa Rica y Jamaica dan igual cantidad, y su clase es semejante á la de Cuba y Puerto Rico, así como es mejor el de Venezuela, llegando su exportacion á cinco millones de pesos (5.000,000) anualmente.

La isla de Sumatra produce un café de mejor clase que el de Java y Ceylan, pero muy inferior al de Moka, y principalmente al de Colima y Uruapan, en México, que ha sido clasificado como el primero del mundo.

Sumatra exporta anualmente mas de seis millones de pesos en café.

El de Moka, que ha sido considerado de años atrás como el primero en gusto y aroma, ha decaído mucho en su reputacion desde que se ha conocido el de México, pues en las distintas exposiciones universales que se han verificado en Europa, ha sido clasificado el café de Colima y Uruapan como

el mejor del mundo, principalmente por su delicioso y voluptuoso aroma. En la actualidad se vende á precios muy altos en Inglaterra y Alemania y otras partes de Europa, así como en los Estados-Unidos, prefiriéndolo siempre á cualquiera otro entre los conocidos, como muy exquisito. Moka produce anualmente en café de cinco á seis millones de pesos.

Pasemos ahora al análisis científico de aquella aromática é importante planta, y al conocimiento de su origen y leyendas de su misteriosa historia.

El nombre científico de la planta del café determina pertenecer á la familia *Rubiaceae*, cuya palabra significa en latin, rojo, oscuro. Siguiendo la opinion del célebre botánico *Linnaeus*, la familia *rubiaceae* pertenece á la gran division botánica *Pentandria Monogynia*, y su género es el de *Coffea* con dos especies, *Coffea arábica* y *Coffea occidentalis*, viniendo el nombre de café de la palabra árabe *Qahuak*, que significa fuerza.

La planta del café se encuentra siempre verde con sus tallos verticales, crece hasta quince y veinte piés; su naturaleza es ramosa, sus hojas son ovadas, agudas, lucientes, semejantes á las del laurel, y sus flores blancas y olorosas, vienen en variados y graciosos ramos semejantes á los del jazmin, y ellas producen vallas encarnadas parecidas á las cerezas, dentro de las cuales se encuentra en abundancia el aromático grano que ha formado hace mucho tiempo las delicias de los hijos del Oriente, y en la actualidad de todo el mundo civilizado.

El café tiene en su historia diversas y variadas leyendas entre los árabes, y su descubrimiento ha sido un punto lleno de misterio.

Algunos historiadores refieren que el prior de un monasterio de Arabia fué el primero que conoció la propiedad tan peculiar que posee aquella preciosa semilla, de despejar el cerebro y ausentar el sueño. Una noche observó aquel prior que las cabras que venian del campo pasaban largas horas de la noche sin entregarse al sueño; para descubrir aquel secreto buscó entre los arbustos las semillas que ramoneaban las cabras en el campo, y habiéndolas encontrado formó con ellas una infusion que hizo en seguida beber á sus monjes para que no se durmieran con tanta facilidad y frecuencia, principalmente cuando iban al templo á las salmodias nocturnas. Otros *deriviches* siguieron su ejemplo, y no tardó en descubrirse y generalizarse el uso del café, apoderándose en todo el Oriente la pasion por las delicias que produce la aromática planta.

Otros historiadores refieren que el café fué descubierto por un árabe que viajaba por los desiertos de *Abyssinia*: se encontraba fatigado y rendido por los ardores del sol, y para descansar, penetró én un frondoso bos-

que, buscando la sombra bajo las arboledas. Después de algun tiempo trató de preparar su comida, que consistía en arroz; buscó leña y casualmente cortó las hojas y las ramas de un árbol que comenzaba á secarse y el cual tenía algunas semillas; al principiarse el fuego, él se sentó á su alrededor observando el arroz que se cocía lentamente; después de algunos momentos de contemplación árabe, principió á respirar una fragancia deliciosa que salía de entre las cenizas y carbones; entonces se levantó y recogió las semillas que se tostaban sobre el fuego, las molió entre dos piedras, y notó que el aroma se aumentaba; tomó entre sus manos aquel polvo, y al examinarlo lleno de asombro y de curiosidad, cayó un poco sobre su marmita que contenía agua, pura y fresca, y la que en seguida se enturbió; él se puso triste, creyendo que su agua estaba perdida; pero después de algun tiempo que él contemplaba con los brazos cruzados su desgracia, observó que el polvo había descendido al fondo de la marmita y el agua se iba limpiando, con un impulso natural de alegría, y con el deseo de satisfacer su sed, tomó el agua que encontró con un olor fragante y un sabor muy agradable, sintiendo á la vez que su cerebro se despejaba, su cansancio se aliviaba, disfrutando como él decía, delicias semejantes á las del Paraíso. Así que el sol comenzó á declinar y el aire fresco de la tarde agitaba el bosque formado de cafetos silvestres, él abandonó aquel sitio, siguiendo su camino, y llevando consigo tantas semillas como pudo cargar de aquellos árboles misteriosos.

Cuando llegó al pueblo llamado *Arden* en Arabia, fué en pos del *Muflá* ó sacerdote de aquel pueblo, á quien comenzó desde luego á contar lo que le había pasado con la bebida que había tomado de las semillas tostadas de aquellos árboles del Paraíso.

El venerable sacerdote que no solo seguía la costumbre oriental de fumar el ópio, sino que se entregaba demasiado á las delicias soporíferas que produce el extracto del *Papaver*, *Sonmiferum*, cuando hubo examinado las semillas medio quemadas que le presentó el viajero árabe, y oído con grande interés su relación, mandó molerlas, é hizo con ellas una bebida que tomó en seguida, con la esperanza de vivificarse y alejar de sí el efecto narcótico del opio; tan luego como tomó aquella infusión aromática, comenzó á sentir que su cabeza se despejaba, y desapareció rápidamente la somnolencia fatal que lo dominaba: entonces agradecido por la renovación de sus facultades intelectuales, dió al árbol misterioso del café el nombre de *Qahwak*, que como hemos visto antes significa fuerza en el idioma árabe.

En 1582 fué introducido por primera vez en Francia, el uso del café, por

un viajero francés llamado *Thevenob*, y en la misma fecha lo fué en Inglaterra por el criado de un viajero llamado *Pascua*, y de origen griego.

Algunos pretenden que en Persia se conocía con anterioridad el uso del café, y que el *Muflá de Aden*, viajando por allí á mediados del siglo XV, aprendió el modo de servirse del café, y lo enseñó en su patria, desde donde, á favor de las peregrinaciones á la Meca, se difundió pronto por todo el Egipto, la Siria, la India, y pasando después esta costumbre á Europa.

Por las distintas leyendas referidas, se ve que no está muy fijo y determinado el verdadero descubrimiento del café; pero de todos modos, se puede decir que no cabe duda que es oriundo de Oriente, y que su descubrimiento es relativamente moderno, pues en la historia de los siglos lejanos era absolutamente ignorada aquella deliciosa bebida.

Por lo expuesto antes, se conoce cuán marcado es el inmenso porvenir que tiene México con su riquísimo café, considerado esencialmente como un precioso fruto de su suelo, para la exportación.

Es incuestionable que México, con el tiempo, será la primera nación productora de café, aventajando con mucho al Brasil, que hoy tiene el primer lugar en el consumo del mundo, si no en su calidad, sí en su grande abundancia.

México tiene, con relación al Brasil, mejor posición geográfica, principalmente para con los Estados Unidos; y el cultivo de sus cafetales vendrá á aumentarse considerablemente, formando la primera producción exportable, tan luego como se haya verificado en su territorio el establecimiento del ferrocarril interoceánico y sus ramales adyacentes.

Siguiendo el análisis científico de las principales producciones exportables del suelo mexicano y el desarrollo que recibirán con la eficaz ayuda de la ruta férrea interoceánica, paremos á examinar el azúcar y el algodón, que son las producciones que vienen inmediatamente después del café.

La frondosa, poética y útil planta de la caña de azúcar, marea con exactitud pertenecer á la fecunda y variada familia *Graminifolia*, cuya palabra está compuesta de las dos latinas, *Gramen*, que significa zacate, y *Folium* hoja, dando su conjunto el significado de hojas zacatosas.

La familia *Graminifolia* es muy fecunda en su género, siendo los principales el *Arundinaria*, el *Calamus Saccharum*, etc.: este último es el que produce la azúcar de caña con el mas fino y exquisito dulce; sus hojas de variado verde y sus cogollos de amarillo pálido, visten las vegas situadas sobre la zona templada del territorio de la República mexicana.

Las otras cañas de azúcar, que pertenecen al género *Calamus*, crecen

con mayor altura y robustez que las del género *Arundinaria*; su dulce es mas fecundo, pero menos fino y aromático que el que produce este último.

El cultivo de la caña de azúcar en grande escala, vendrá á ser para México un ramo de industria agrícola muy importante y fecundo en su exportacion, y esperádo todo su desarrollo con la red de ferrocarriles que vendrá un dia á establecerse en el territorio de la República mexicana.

Véamos ahora el producto de aquel importante ramo en las diversas partes del mundo.

Los Estados-Unidos hácia el Sur y en algunos de sus Estados, los que poseen un clima mas templado, dan un producto de veinticinco millones de pesos al año. La *Carolina del Sur*, *Tennessee*, *Loussiana*, *Virginia*, *Mississippi*, *Alabama*, *Georgia*, *Florida* y *Texas*, son los únicos productores de azúcar; *Kentucky* da tambien una muy pequeña parte, así como el Estado de Tennessee, que entre los dos solo llegan á diez y ocho ó veinte mil pesos al año. El Estado de Mississippi tiene tambien grandes dificultades para el cultivo de la caña de azúcar, unas veces por la nieve y otras por la naturaleza de sus tierras, habiendo probado mejor el cultivo del algodón. En la parte Norte del Estado de *Alabama*, así como en la *Georgia*, los plantíos de la caña de azúcar sufren muchos contratiempos, traídos tambien por las nevadas.

Los Estados-Unidos no han podido, con todos sus grandes esfuerzos, fomentar la industria azucarera, no habiendo llegado á tener ni la suficiente para el consumo de su poblacion, pues en los últimos años la importacion de azúcar de diversos países ha ascendido á sesenta millones de pesos, que es próximamente dos terceras partes mas del total producto que dan los Estados-Unidos.

México, que no tiene en lo absoluto el grande inconveniente de las nieves en su zona templada, es sin duda alguna la nacion que está llamada á surtir á la república vecina con los inmensos productos de azúcar que le darán sus fértiles terrenos, que poseen todas las circunstancias necesarias para tan importante cultivo, por lo que esta industria agrícola vendrá á ser sumamente importante para la exportacion, trayendo una constante fuente de riqueza para México.

Cuba, esta grande isla, produce la mayor cantidad de azúcar que ninguna otra parte del mundo, cultivándose en ella los tres géneros de la gran familia *Graminifolia*, pero muy especialmente el *Arundinaria* y el *Saccharum*, siendo mucho menos el *Calamus*.

En 1858 los cultivos de caña de azúcar en la Isla de Cuba, produjeron

cerca de cien millones de pesos, cantidad que ningun otro país ha producido hasta ahora.

Puerto Rico en ese mismo año produjo de catorce á quince millones de pesos.

La Martinica y Guadalupe, de veinte á veintidos millones.

Santo Tomás é islas adyacentes, de quince á diez y seis millones. Jamaica y sus islas anexas de veinticinco á treinta millones de pesos, y el gran cultivo de las Indias Orientales, en sus mejores tiempos, apenas ha llegado á veintiocho millones de pesos.

Las Islas Mauricias, en el Océano Indio, han producido en los últimos años, de veinticinco á veintiseis millones de pesos.

Java de diez y ocho á veinte, y Manila de diez á doce al año.

El Brasil, en su total producto, ha dado tambien en los últimos años, de diez y seis á diez y siete millones de pesos.

Por lo expuesto se verá el rango que vendrá á ocupar para el porvenir México, con su industria azucarera, la que está por todas razones llamada á ser la primera del mundo.

#### EL ALGODON.

Este importante *Textil*, que se halla tambien colocado entre las producciones de segundo órden de las exportables del suelo mexicano, tiene, como se verá mas adelante, para el desarrollo de su planta muchos inconvenientes en los climas demasiado lluviosos; pero México, entre sus muchas riquezas, posee la de algunos terrenos en apariencia áridos y secos, y que vienen á fecundizarlos las avenidas de grandes y caudalosos rios, como sucede en una gran parte de los Estados de Durango y Coahuila.

El nombre científico de la planta del algodón manifiesta claramente pertenecer á la familia de las *Maloaceas* y al género *Textil*. El célebre botánico *Linneaus* define tres especies: la *Herbaceum*, la *Arboreum* y la *Hirsutum*.

La primera designa que sus frutos pertenecen á las matas, el segundo á los árboles, y el tercero á los arbustos.

La *Hirsutum*, que es la que se da en los arbustos, incluye muchas variedades que nacen y crecen con fecundidad en las mismas tierras en que se encuentran las matas de la especie *Herbaceum*. En las Indias Occidentales se cultivan los algodones de la *Arboreum*, y su duracion es de seis á diez años. Es tan bien reconocido, que el que se cosecha en los Estados-

Unidos, y principalmente en México, viene de las matas pertenecientes á la especie *Herbaceum*, teniendo un filamento de mejor calidad y blancura que el que se cosecha en las Indias y en el Egipto.

Siguiendo las noticias del mismo botánico *Linneaus*, las matas del algodón que pertenecen á la especie *Herbaceum*, crecen y se desarrollan en las tierras lamosas, jugosas, llegando hasta una altura de tres piés: sus hojas son de un color verde oscuro, con venas azuladas y en cinco divisiones, teniendo sus flores un color amarillo pálido, con cinco pétalos y manchas purpúreas en la corola.

Las flores que brotan de la especie *Arboreum* y de la *Hirsutum*, son poco mas ó menos lo mismo que las de la *Herbaceum*, diferenciándose solo en el tamaño.

En algunas partes de los Estados-Unidos se cultiva tambien el algodón de la *Arboreum*, y fué importado de las islas de Bahama, suponiéndosele oriundo del Egipto, aunque algunos otros creen que lo es de Persia: su fibra es notable por la longitud y consistencia que posee, y el árbol crece hasta quince y veinte piés.

La cápsula, bellota ó capullo, en que se encuentra encerrado el filamento del algodón, varia segun sus especies, teniendo la que pertenece á la *Herbaceum*, una forma ovalada y mas grande que las de las otras dos.

En los Estados-Unidos, para los grandes plantíos de matas algodoneras, prefieren siempre las tierras situadas sobre las márgenes de los ríos como el *Mississippi*, por contener ellas mayores cantidades de limus y aluviones. En la Carolina del Sur, y en general en todos los Estados de aquella grande zona, se calcula como término medio un producto de cuatrocientas libras por acre.

La primera noticia que se tiene de la existencia del algodón y el uso que se ha hecho de este importante *Textil*, se remonta á cuatrocientos cincuenta años antes de la Era Cristiana, siendo no obstante mas antiguo el uso de las telas de lino, pues segun lo que refiere el antiguo historiador griego *Herodotus*, en las momias de los egipcios, que se han extraido en diferentes épocas, se ve claramente que aquellos pueblos no conocian aún el uso de las telas de algodón, estando dichas momias cubiertas con géneros de lino, por lo que se puede creer con exactitud que el uso de las telas de algodón solo data de la fecha antes mencionada.

El algodón fué importado de la India á Grecia y á Italia, por aquella misma época de cuatrocientos y pico de años antes de la Era Cristiana, y se comenzó á usar como paño grueso, que se empleaba en la construccion de

toldos para los circoos y los teatros; Julio César cubrió el *Forum* con toldos de paño de algodón, y mas tarde el general romano *Berres*, empleó tambien el paño de algodón para las tiendas de campaña en sus campamentos de Sicilia.

Los *Hindos*, ya en la Era Cristiana, son los que comenzaron á fabricar por primera vez finas y ricas telas de algodón, y desde esa época data su uso general por todo el mundo, siendo hoy una de las telas de primera necesidad.

No obstante que algunos historiadores sostienen que el algodón fué importado á México en la época de su conquista por los españoles; citaremos lo que dice Hernan Cortés, sobre las telas que recibió como presente del imperio azteca:

«Cuando me encontraba en la costa mexicana, en camino para la gran Tenoxtitlán, recibia ricos regalos del emperador Moctezuma, y entre ellos llamaba mi atencion, los cobertores, túnicas y cortinas de tela de algodón tan finas como la seda, y de ricos y variados colores incrustadas con raras y caprichosas figuras de plumaje, que en belleza rivalizaban con las mas amenas pinturas.»

«Tambien encontré, dice el conquistador Cortés, distintas telas de algodón para diversos usos, empleando los aztecas aquel material en la fabricacion de una especie de papiro, que lo usaban para imprimir en él sus distintos y significativos jeroglíficos.»

El algodón se deriva de la palabra árabe. *Algoton*, y de ella han tomado todos los idiomas su nombre: los ingleses *cotton*, los italianos *cottone*, los portugueses *algodan*, y los españoles *algodon*.

El algodón cosechado en las Antillas en 1858, produjo cuatro mil noventa bultos ó pacas, que, vendidas á poco mas ó menos al precio corriente de 45 ó 50 pesos que tienen en Nueva Orleans, da un total de 204,500 pesos, llevando un peso cada paca, de 400 libras.

El Brasil, en aquel mismo año, cosechó cinco mil quinientas pacas de igual peso, las cuales dan un producto de 275,000 pesos, suponiéndolas vendidas al mismo precio de Nueva Orleans.

El Egipto, en igual fecha, produjo ochenta y seis mil cuatrocientos cuarenta pacas, las cuales dan un producto, bajo el mismo supuesto, de \$4,322,250.

Las Indias Orientales dieron cuatrocientos cuarenta y cinco mil seiscientas treinta y siete pacas, que es un producto de 22,281,850 pesos. Y los Estados-Unidos, en aquel mismo año, la enorme cantidad de cuatro millones seiscientas ochenta mil pacas, del mismo peso de cuatrocientas libras, que

dan una cantidad de 234.000,000 pesos; y desde aquella época ha ido en aumento el importante cultivo del algodón, sosteniendo su engrandecimiento cada día, y su reputación, como la primera nación productora de algodones.

El algodón, según el estudio científico que se ha hecho para el cultivo de aquella delicada planta, no cabe duda que necesita, para su perfecto desarrollo, los terrenos húmedos, lamosos, ó sean aquellos que los ríos inundan con sus avenidas periódicas, depositando en ellos grandes cantidades de limos y aluviones, que son seguramente los mejores abonos naturales para fertilizar las tierras y ayudar á toda clase de vegetación, y muy particularmente á las plantas de algodón, necesitando á la vez una humedad constante en su pié ó nacimiento, pero ninguna agua en sus hojas; pues se ha notado que aquellos terrenos en que las lluvias son muy abundantes, dicha planta se enferma, palidece y debilita, habiéndose notado también que, cuando la mata comienza su desarrollo, es devorada por una plaga de pequeños insectos que brotan en profusión con las aguas pluviales que caen sobre sus hojas; y cuando estas corren por las flores antes de haberse verificado en el seno de sus corolas la coagulación ó formación de sus pequeñas cápsulas, las flores se desprenden en seguida de sus tallos, quedando perdidas desde luego.

Existe igualmente otro grave peligro para aquella tan sensible planta: si la lluvia cae sobre sus cápsulas, bellotas ó capullos cuando están abiertos, son manchados en el acto, y aquellos algodones, al cosecharlos, están perfectamente inútiles, pues han perdido la primera y más peculiar de sus cualidades, que consiste en la blancura de su filamento.

En consecuencia, las tierras lamosas que se hallan sobre las márgenes de los ríos que vienen de grandes distancias y de fértiles serranías, á terrenos áridos, secos y sin aguas pluviales, son seguramente los que poseen mejores cualidades para el cultivo de la delicada planta del algodón.

México posee entre sus grandes riquezas una inmensa zona templada que tiene todas las condiciones que acabamos de mencionar.

El caudaloso río de Nazas que nace en la Sierra Madre, y lleva sus tesoros de abonos para depositarlos en las secas tierras de una gran parte del Estado de Durango, limítrofes con las del de Coahuila, fecundizándolas con el riego, que es el gérmen de su vida.

Es bien sabido que los algodones de Durango y Coahuila, no solamente son los mejores del país, sino que aventajan á los que se cosechan en los extensos plantíos del Sur de los Estados-Unidos, y aun de otras diversas partes del mundo.

El Estado de Durango tan fértil y tan fecundo en aguas pluviales en todos sus extensísimos campos que se hallan situados al pié de las altas montañas de la Sierra Madre, parece que comienza su esterilidad y falta de lluvias en las tierras también dilatadas y que van á unirse con las del Estado de Coahuila; allí es la seca eterna, pero en su auxilio vienen fertilizando sus campos las grandes avenidas del caudaloso Nazas, cuyas márgenes en el verano se destacan cubiertas de verdor, de florestas y de aromas; allí las aguas turbias de aquel río, llevan en su color el gérmen de la riqueza y de la vida, depositando sus fecundos limos al pié de la flexible caña de azúcar que la brisa agita é inclina sobre las robustas matas algodoneras.

El Estado de Durango, para que nada faltara á sus riquezas naturales, viene á poseer hoy por medio de la industria agrícola, un tesoro, una fuente perenne de abundancia, utilizando en sus tierras áridas y secas, las aguas de su río de Nazas, para ayudar en seguida con el producto de sus blanquísimos algodones á la industria manufacturera del país, la que recibirá mayor aliento con el próximo porvenir que le traerá sin duda alguna la red de ferrocarriles que tanto necesita México para el desarrollo general de sus riquezas.

Para seguir el exámen de las distintas producciones que México tiene que mandar al extranjero, colocaremos en tercer término el tabaco y la lana.

La planta del tabaco, tan favorecida por las tierras calientes y templadas que posee el territorio de la República mexicana, está en continuo aumento y desarrollo, y muy particularmente en el Estado de Veracruz, cuyas ricas y fecundas vegas dan un tabaco tan exquisito, como el que se cosecha en los mejores plantíos de Cuba y otras islas de las Antillas; sin embargo, los tabacos del Estado de Veracruz, tan ricos y aromáticos, están aún muy distantes de tener todo su desarrollo en el cultivo á que están llamados, para llegar un día al gran producido que consumirá en los principales mercados de los Estados-Unidos y Europa.

El río Nautla, desde Tlapacoya hasta la pintoresca é industrial colonia de Gualtepetl, y desde allí hasta la embocadura de aquel río en el Golfo, el inmenso litoral de sus márgenes produce los mejores tabacos que se conocen en el Estado de Veracruz, pues ellos aventajan mucho á los mejores de Orizaba, Córdoba, etc.

Los tabacos de Gualtepetl, Nautla y Papantla, hasta Tlapacoya, han recibido en los mercados de Europa una clasificación tan elevada, que los ha colocado en primer término entre todos los tabacos del mundo, pues muchos

de ellos superan por su aroma, tersura y flexibilidad de sus hojas, á los mejores que se cosechan en las Antillas.

En las extensas tierras pobladas por los bosques que miran hácia las aguas del Pacífico y Golfo de Cortés, los tabacos que se cosechan de aquellos hoy pequeños plantíos, son tambien tan exquisitos y aromáticos como los que brotan sobre las márgenes del Nautla, Compostela, Tepic y otros muchos puntos del inmenso litoral de aquellas costas, están hoy dia aumentando tambien sus plantíos de matas de tabacos, pues son vendidos con mucho aprecio en los mercados de San Francisco de California y en los de la Australia.

En general se puede decir que la planta del tabaco, oriunda enteramente del suelo mexicano, crece y se desarrolla con profusion, principalmente en todas sus tierras calientes y templadas, llevando siempre mejores condiciones peculiares y esenciales aquel que se cosecha en las partes cercanas á las costas que bañan las aguas del Golfo y las del Pacífico.

El tabaco es una planta odorífera, narcótica y de origen enteramente americano, se desarrolla mas ventajosamente en las zonas templadas y calientes, pero tambien se da en las frias en la estacion del verano.

La planta del tabaco estaba del todo desconocida hasta el descubrimiento del Nuevo Mundo. Cuando los españoles pisaron por primera vez las Antillas, se encontraron con una isla que llevaba el nombre de *Tabago* (hoy colonia inglesa), y en ella los indios *caribes* ó *carinagos* fumaban en tubos ó pipas las hojas de una planta narcótica y odorífera, que los conquistadores no conocian y que aquellos indios llamaban *tabago*, de donde viene el nombre de la isla que habitaban y que aun conserva su nombre primitivo.

Al llegar los conquistadores á Yucatán, encontraron á los indios mayos de aquella Península que tambien hacian uso del tabaco fumándolo en pipas, de la misma manera que los *carinagos* en la isla de *Tabago*.

Siguiendo despues los conquistadores, descubrieron otras tierras mandadas por Señores ó Caciques y que llevaban el nombre de tierras de tabaco, cuyo nombre se españolizó, teniendo hoy aquellas fecundas y boscosas tierras, bañadas por el rio Grijalba, el nombre de Estado de Tabasco.

El nombre científico de la planta del tabaco es *Nicotina*, nombre que recibió cuando fué clasificado en memoria del embajador frances Monsieur *Nico* á la Corte de Portugal en 1547.

Monsieur *Nico* recibió la planta indígena llamada tabaco, de un comerciante flamenco establecido en Lisboa, llevando á Francia aquellas muestras que presentó á Catalina de Médicis, y desde aquella época comenzó á fu-

marse en la Corte de Enrique II, su esposo, extendiéndose rápidamente su uso en Europa.

Segun el análisis químico de *Possett* y de *Reimann*, la planta del tabaco en dos mil partes tiene seis de *Nicotina* líquido, grasoso ó aceitoso sin color, con aroma de tabaco y eminentemente venenoso. Dos de *Nicotiniana*, aceite esencial de tabaco y mas venenoso aún que el *Nicotina*; posee doscientas ochenta y siete partes de un extracto acre y amargo, que no ha sido aún clasificado, ciento setenta y cuatro partes de una goma en la que se encuentra ácido málico, veintiseis de una sustancia verde resinosa, treinta de *Alburnen* vegetal alimenticio, ciento cuatro de *Gluten*, sustancia gelatinosa, cincuenta y una de ácido málico puro, doce de amoniaco, cuatro de sulfato de potasa, seis de cloruro de potasa, nueve de potasa mezclada con ácido nítrico, diez y seis de fosfato de cal, ocho de sílica, cuatrocientas noventa y seis de una materia lignosa, no clasificada todavía, y ochenta y ocho de agua con apariencia de tener almidon.

Las otras partes de la planta del tabaco, son aún desconocidas.

El uso del tabaco se ha generalizado por todo el mundo, más por Europa y América, de donde es nativo, y menos por Africa y Asia donde prefieren el uso del ópio.

La planta del tabaco se ha logrado aclimatarla en casi todas las diferentes partes del Universo; pero se ha notado que en Europa ha perdido muchas de sus cualidades esenciales, en los Estados-Unidos ha sucedido tambien lo mismo; pero donde mas se ha marcado su degeneracion, es en las lejanas tierras del Africa y del Asia, pues aquella parece casi diversa por la ausencia completa de su aroma y demas cualidades, á la que nace y se cosecha en las Antillas y México, de donde es oriunda.

El tabaco en los Estados-Unidos es muy abundante, pues en estos últimos tiempos ha llegado á producir la enorme suma de 120.000,000 de pesos por año, siendo los Estados del Sur, los que dan mas cantidad y de mejor calidad que los del Norte, donde tambien se cosecha; pero no han podido producir hasta ahora mas que de quince á veinte millones de pesos en el mejor año, ó sea una quinta parte del producto total del que se cosecha en los Estados-Unidos. Virginia solo da una cantidad al año de mas de treinta millones de pesos, formando notable diferencia tambien los Estados de *Louisiana*, *Mississippi* y *Florida*, aun con los de *Maryland*, *North Carolina*, *Missouri* y *Tennessee*, que no se hallan tan al Norte como *Ohio* y *New-York*, y mas aún los de *Connecticut* y *Massachusetts* que producen al año una muy pequeña cantidad de tabaco.

Los Estados-Unidos exportan de diez y ocho á veinte millones de pesos en tabaco, é importan de cinco á seis millones al año de la isla de Cuba, esta exportacion é importacion á la vez, demuestra claramente que el tabaco de las Antillas y el de México, es infinitamente mejor, pues al beneficiar siempre los tabacos de mucho precio, necesitan cuando menos de la hoja para su parte exterior.

Los Estados-Unidos no han podido ni aun en las mejores tierras para el cultivo del tabaco, que son las del Estado de Virginia, llegar jamas á tener las cualidades tan peculiares que distinguen aquella odorífera planta, hija de México y de las Antillas.

El precio comun del tabaco en los Estados-Unidos, varia desde siete centavos la libra el mas ínfimo, hasta cincuenta y cinco ó sesenta el de primera clase ó superior; habiéndose notado que el consumo de tabaco en la Union americana llega á una suma fabulosa, que monta á tanto ó mas que al consumo anual que se hace de azúcar, pues es bien sabido, que mucha parte del pueblo americano, y principalmente los artesanos, soldados y marinerós, hacen uso del tabaco mascándolo continuamente y aun comiéndolo, vicio repugnante y muy generalizado en aquella gran nacion.

La cantidad de tabacos que se cosecha en Cuba y las otras islas de las Antillas, es mucho menor que la de la Union Americana; pero su calidad está muy distante de ser tan rica y exquisita.

En los mercados de Europa, y aun en los de los Estados-Unidos, siempre se mantiene muy alto el precio de los tabacos de México y Cuba; monta algunos años el producto de esta isla, hasta cincuenta millones de pesos, y México para el porvenir aventajará sin duda alguna, á aquel producido, por tener en el vasto litoral de sus tierras todos los elementos necesarios para el gran cultivo de la odorífera planta del tabaco.

### LA LANA.

Segun el análisis científico hecho por el profesor *Owen*, la lana es una modificacion del cabello, y en las núbrias se observa perfectamente, teniendo la superficie de aquellas hermosas pieles una gran semejanza con él, mientras que en su base ó parte naciente su elemento constitutivo es del género lanoso.

Segun el mismo profesor, la lana vista ó analizada al través de un microscopio, da unas líneas finas trasversales y oblicuas, cuyo número es de dos á cuatro mil en una pulgada cuadrada.

La lana tiene sobre el cabello la ventaja de ser mas suave y flexible, siendo su uso uno de los mas necesarios para el abrigo del hombre.

La estructura peculiar de la fibra lanosa, fué por primera vez determinada en observaciones muy dilatadas y practicadas por el sabio inglés *Yunatt*, con microscopios de gran fuerza, y los resultados que obtuvo de sus observaciones han sido despues confirmados por otras mas recientes, recibiendo solo algunas ligeras modificaciones.

La tendencia natural de la lana, á enlazar entre sí sus fibras, trajo la idea de formar ó construir con ellas mantas y telas para abrigar y vestir al hombre. Esto tuvo origen en los tiempos primitivos, y desde aquellas épocas tan lejanas, se conoce el importante uso de la lana; creyéndose con tanto mas fundamento, que fué en los primeros tiempos de la vida humana, cuando tuvo origen la idea de formar telas y vestidos con las fibras lanosas, pues en el Antiguo Testamento se hace mencion de la lana como un precioso medio de abrigo y de vestido.

Los pueblos de Siria, Grecia é Italia, dice el historiador romano *Strabo* en sus obras escritas cien años antes de la Era Cristiana, que aquellos pueblos hacian uso de la lana en épocas tan remotas, que ellas revelan venir desde los primeros tiempos; observa tambien que miles de años antes, ya se conocia entre los romanos el uso de paños finísimos contruidos de lana.

El cuidado y esmero con que se vienen cultivando la cria de ganados de lana, data desde tiempos muy remotos. Las tierras mas á propósito, segun las distintas observaciones que se han hecho para la cria de ganados lanares, son las grandes llanuras que se encuentran en regiones frias, pero no nevadas, las sabanas donde pastan aquellos ganados, tendrian todavía mejores condiciones, si en ellas se encontraran las plantas del género *arboreum* para proporcionarles algunas sombras que los libertaran de los ardores del sol en el verano.

*Plinio*, hablando de los ganados de lana dice «que existen distintas clases muy finas y cuyas fibras lanudas han sido empleadas desde siglos lejanos, en la construccion de paños y de finísimas telas;» pero respecto de la clase del merino, no la determina absolutamente.

El historiador español *Dávila*, refiere que en el año de 1393 se importaron de Inglaterra algunos borregos á España, y por medio del cruzamiento con los de aquel país, vino á tener origen la raza de los merinos; y no habiendo sido desmentida por otros historiadores aquella opinion, se cree fuadadamente, que fué en España donde tuvo lugar el origen de tan importante raza, llamando por aquella misma época la atencion de las demas

naciones de Europa, la finísima fibra lanosa que posee el borrego merino, procurando con empeño importarlo, teniéndolo hoy la mayor parte de aquellos países, y cultivándolos con esmero, pues ninguna otra fibra lanosa favorece con mejor éxito la construcción de los ricos y finos paños y demás telas que salen de las fábricas de Europa.

*Livenston*, clasifica el merino español como el poseedor de la mejor fibra lanosa que cualquiera otro del mundo; distinguiendo á los de Castilla y de Leon, como los de mayor tamaño y los mas productores de lana; pero asegura que los de Valencia y de Soria, aunque mas pequeños, dan una lana con fibra mas fina, y los clasifica como los primeros de la Península española.

La aclimatación del merino fuera de España, ha dado buenos resultados en otros países; el primero que la emprendió fué Colbert en fines del siglo XVII.

El cruzamiento del merino sajón con el merino francés, ha producido en los Estados-Unidos una nueva raza bien importante, y que ha sido clasificada con el nombre de merino americano, siendo esta utilizada con magníficos resultados en las fábricas de *Massachusetts*, *Rhode Island* y *Conecticut*. Inglaterra ha importado la raza merina á Australia, y en aquella grande isla se ha reproducido admirablemente, teniéndola ya en la actualidad todas las demás islas que componen el grande archipiélago denominado *Australacia*.

La cria de borregos merinos en aquellas regiones, ha sido favorecida notablemente por su clima y otras condiciones peculiares, siendo una de ellas y la mas esencial, las buenas y abundantes sabanas compuestas de ricas y olorosas gramas. Hoy los merinos de la Australia son tan buenos y productores, como los de la Península española.

Hé aquí un precioso ensayo de que México debe aprovecharse, pues los campos y climas de la Australia son muy semejantes á los de la República Mexicana, que tiene la misma latitud al Norte, que el grande archipiélago de la Australia hácia el Sur.

Los extensos campos de la Australia están cubiertos de frescas *gramíneas* casi del todo iguales á las que nacen en las dilatadas tierras del territorio mexicano; por lo que los Estados del interior tienen un elemento incalculable de riqueza con la cria en grande escala de diversas clases de ganados de lana, pero muy particularmente los borregos merinos, para obtener su rica fibra lanosa y con ella fomentar la industria manufacturera del país, viniendo un día y acaso no remoto, en que con la indispensable é importante ayuda de los ferrocarriles, podrá México exportar no solo la rica lana

de sus borregos merinos, sino tambien los productos de su industria, mandando al extranjero sus finos paños y delicadas telas de lana que puedan salir con abundancia de sus fábricas.

Por el consumo anual de lana que hacen los Estados-Unidos é Inglaterra, se podrá calcular el importante ramo de exportación que México tendrá para el porvenir.

Inglaterra en los últimos años ha consumido para sus manufacturas cerca de doscientos millones de pesos en lana, la mayor parte importada de otros países, entre ellos Australia que le manda anualmente mas de veinte millones de pesos.

El precio regular de lana en los mercados de Inglaterra, por un término medio, es de 40 es. por libra, siendo el precio mas ínfimo el de 20 á 27 es. por libra, y desde 60 hasta 80 es. la lana de primera calidad.

Los Estados-Unidos tienen en sus mercados un precio un poco menor que los de Inglaterra; pero sin existir tampoco una gran diferencia; sus fábricas han consumido en los últimos años una cantidad de setenta á ochenta millones de pesos en lana.

Francia, Alemania y otras naciones de Europa, consumen anualmente grandes cantidades para sus fábricas, de aquella fibra lanosa.

México, como hemos dicho antes, tiene en sus extensísimos campos que forman los Estados del Interior, elementos incalculables para grandes criaderos de ganados lanares.

Los campos de Texas y Nuevo-México, poseen entre sus sabanas el abundante *agrostis vulgaris* que tanto ha probado á la raza de merinos americanos; esta clase de pastura enteramente igual, la tienen tambien los campos de Chihuahua, Durango, Zacatecas, San Luis, Coahuila y Nuevo Leon.

Se ha observado igualmente, que dichos Estados poseen las gramas que se encuentran en las llanuras de la Australia, como son la *Festuca Obina* y otras del género *Festuca Odorífera*, que han probado bien como pasturas de alimentación para los borregos merinos.

Por lo expuesto, queda suficientemente demostrado que los extensos campos que forman los Estados del Interior en la República Mexicana, tienen todas las circunstancias esenciales que se requieren para los criaderos de ganados de lana, viniendo á ser sin duda alguna para el porvenir este ramo, uno de los principales para su exportación, y el que, para su total desarrollo, espera como su complemento indispensable el ferrocarril interoceánico con sus consiguientes ramales.

GASPAR SANCHEZ OCHOA.

## NOTICIAS DEL CEBORUCO.

Guadalajara, Abril 2 de 1875.—Señor ingeniero D. Ignacio Ortiz de Zárate.—México.—Muy estimado amigo: Por disposición del Sr. Ministro de Fomento me asocié á los señores ingenieros Iglesias y Matute, para hacer un estudio del volcán que se halla en el Distrito de Tepic y es conocido con el nombre de «Ceboruco.»

Ayer volvimos de nuestra expedición, y hoy nos ocupamos de escribir el informe que sobre el estudio que se nos encomendó vamos á presentar al Supremo Gobierno; y aunque en ese documento constará una noticia pormenorizada de nuestras observaciones, me propongo comunicarle en esta carta algunos de mis apuntes de viaje, para dar á vd. una idea general del referido volcán y de los trabajos geológicos que practico en la actualidad.

El Ceboruco se halla situado á tres leguas N. N. O. de Ahuacatlán: está constituido por varios cerros elevados y algunos ramales montañosos que se dirigen en diversos sentidos.

Al examinar ese conjunto de cerros, se nota fácilmente que pertenecen á varias épocas de erupción, pues presentan diferencias muy sensibles en sus figuras, elevaciones, dirección general y aun en el aspecto de las rocas que los constituyen.

En presencia de estas montañas se aprecia con exactitud el valor de las investigaciones geológicas, pues solo con su auxilio podemos determinar el orden cronológico de las rocas que las forman y que la historia no podría revelarnos, porque el espacio de tiempo en que la tradición y las letras se han encargado de recordarnos los acontecimientos que se verifican en la tierra, es infinitamente pequeño respecto de los tiempos trascurridos en los períodos geológicos que precedieron al actual.

A mi juicio, al aparecer el Ceboruco se formó un enorme cráter del cual salieron las masas basálticas que hoy constituyen las elevadas cumbres de los Encinos y de las Puertas, que están en las regiones O. y N. del cráter actual, así como el cerro de Ahuacatlán, que forma su respaldo oriental. Corresponden también á esa época algunos basaltos ojerosos que se ven en el lecho de los arroyos mas profundos de aquella localidad, así como la gran cantidad de piedra pómez y cenizas que forman la cúspide de los cerros ci-

tados y llenan los valles inmediatos, constituyendo bancos y capas de mucho espesor. Hacia el extremo oriental de ese gran cráter apareció un enorme dique de basalto compacto que hoy se llama Cumbre de la Coronilla, cuyas ramificaciones se extendieron, bañando las vertientes N. y S. del cerro de Ahuacatlán y las faldas de los cerros de los Encinos y las Puertas. Este orden de sucesión en las erupciones se distingue por la naturaleza de las rocas que produjeron, así como por su posición relativa, pues los ramales de la Coronilla interrumpen los talwegs y las vertientes del cerro de Ahuacatlán.

Después de estos fenómenos se presentaron otros también muy importantes, que formaron un ramal montañoso llamado *Lomerto del Destiladero*, que parte del pie del cerro de las Puertas hacia Tetitlán, y otras cejas y picos montañosos que están en las vertientes orientales del cerro de Ahuacatlán.

A consecuencia de los fenómenos indicados, el gran cráter quedó dividido en varias porciones, de las que se distinguen ahora dos principales, que son: el cráter obstruido situado en la base oriental del pico de los Encinos, y la gran oquedad por donde se verifica la erupción actual. Presumo que entre la cumbre de la Coronilla y el cerro de Ahuacatlán existe otro cráter profundo, y que no pude examinar por ser imposible llegar hacia aquel punto, á causa de la fuerte inclinación que tienen los montículos de ceniza que lo rodean.

Pasadas esas tres épocas de erupción, se verificó el derrame de la lava basáltica que se halla sobre el camino de Tepic, que se designa mas propiamente con el nombre de *Ceboruco*, y la corriente idéntica que descendió hacia el N. y se esparrió sobre la cumbre de las Puertas, é inundó un pequeño y sinuoso valle que se halla entre algunos conos, también volcánicos y contemporáneos del cráter primitivo, que están esparcidos en las inmediaciones del pueblo de Tequepexpan.

Llegado el Ceboruco á ese estado, permaneció así por mucho tiempo, pues siendo esas corrientes las que anteceden á la erupción actual, no se tiene noticia de que se cite por algun historiador la época de la erupción. Debe suponerse, sin embargo, que esta no fué muy anterior al tiempo de la conquista de México; así lo revelan el aspecto de lava y el avance tan limitado que ha hecho sobre ella la vegetación, mientras que en las otras formaciones que he citado hay ya algunas capas de tierra procedentes de la alteración de los basaltos, y que aunque mezcladas á las cenizas, forman un terreno en que han podido desarrollarse una multitud de árboles y arbustos de diversas familias.

Debido en gran parte á la altura relativa de esos diferentes ramales de montañas, como á la naturaleza de las capas que los cubren, el aspecto de la vegetacion es distinto en cada uno de ellos, y especial á cada formacion, al grado de que los tipos vegetales que presentan ayudan bastante para hacer la distincion cronológica de aquellos terrenos.

Las montañas correspondientes á la primera época de erupcion, se hallan pobladas de alies y encinas de grande altura; los ramales de la Coronilla están ocupados por numerosos copales (amiris) y por la clavellina blanca, que en los catálogos botánicos está citada con el nombre de *Pachira insignis*. A las rocas de tercera época corresponden estas mismas plantas; pero asociadas á diversas especies de mimosas y á algunas especies trepadoras de la familia de las Asclepiadeas. Las corrientes de la penúltima erupcion solo presentan algunas cacteas, aralias y clavellinas en los paredones que limitan sus flancos; pero en el centro de la corriente se presenta esta en su mas completa y árida desnudez. Las rocas de la erupcion actual, calientes aún, tienen un color ceniciento que las distingue de las formaciones anteriores, desde una distancia considerable.

Despues de los tiempos de la conquista, hasta el mes de Enero de 1870, el Ceboruco aparecía adornado con bosques magníficos, y manifestaba haber olvidado sus antiguas relaciones con el interior de nuestro globo, pues en la historia solo consta que en los años de 1783 y 1832 habia rugido suavemente, causando á la vez unas conmociones ligeras que casi pasaron desapercibidas.

Aseguran, sin embargo, algunos habitantes de Ahuacatlán, que desde tiempo inmemorial se percibian algunos vapores acuosos en el lugar en que hoy existe el cráter de erupcion.

En el mes de Febrero de 1870 abandonó por fin el Ceboruco este sueño aparente, manifestando su accion con algunos ruidos subterráneos y sacudimientos que se sintieron en los dias 18 y 21, y á esos anuncios se siguió la emision de vapores por la cavidad que se halla al pié de la cumbre de la Coronilla. Siguieron manifestándose aquellos con mas impetuosidad, y el dia 23 del propio mes de Febrero se declaró francamente la erupcion, apareciendo grandes columnas de vapores y cenizas, así como un escurrimiento de lava que descendió primero hácia el Sur y se dirigió despues á Oriente, siguiendo el curso del arroyo de los Cuates, por cuyo lecho prosiguió avanzando hasta detenerse despues de dos años en las cercanías de la ranchería de Uzeta, perteneciente á la hacienda de Tetitlán.

Los habitantes de las cercanías describen con el mayor pavor aquellos

fenómenos, aterradores á la vez que sublimes; y aunque se han familiarizado ya con el peligro, no abandonan el temor de que el fin de esta erupcion sea un cataclismo terrible, para cuyo desenlace no hay ningunos datos probables, y sí por el contrario debemos esperar que los efectos sean de menor entidad, á medida que pase el tiempo, porque las manifestaciones van decreciendo sucesiva y regularmente desde el año de 1872 hasta esta fecha.

El 19 de Marzo próximo pasado llegamos al pié del Ceboruco y acampamos en el rancho de Uzeta, que se halla en las faldas occidentales del volcán. Al dia siguiente hicimos un reconocimiento, con el fin de buscar un camino de mas fácil acceso para llegar hasta el cráter. En estas investigaciones ascendimos hasta la mitad de la cumbre de los Encinos, y no queriendo perder este trabajo de ascension, nos propusimos llegar ese mismo dia hasta la parte mas elevada del cerro, y al efecto dejamos los caballos en la estacion que habiamos adoptado, y seguimos á pié por una ladera casi vertical y cubierta de capas de ceniza, en las que se hundian con frecuencia nuestros bastones, dificultándose así el ascenso, y aumentándose nuestra fatiga con el calor del sol y con una sed devoradora que nos martirizaba, pues se habia agotado nuestra provision de agua y no teniamos esperanza de adquirirla hasta nuestro regreso.

El aspecto de las montañas cercanas al cráter es verdaderamente triste y aterrador. Se ven en todas direcciones los troncos elevados de los pinos que las poblaban antes que se verificase la nueva erupcion, y ahora están completamente secos á causa del calentamiento que sufrió la tierra al abrirse para dar paso á las masas incandescentes de lava: muchos de esos pinos fueron destrozados desde sus raíces, y algunos otros tienen sus ramos encorvados y unidos, como si tratasen de manifestar su desesperacion y su dolor. Las plantas herbáceas murieron tambien en su mayor parte, y solo persistieron algunas de raíces mas superficiales que no penetraban hasta la profundidad, en que fué mas intenso el calor. Las gramíneas que tapizaban las cañadas y cubrian las pendientes mas suaves, desaparecieron por completo, lo mismo que sus granos, pues en la actualidad no se encuentra ninguna planta que las represente en aquellas montañas que sufrieron la accion del fuego con mayor intensidad. Desde esa época terrible huyeron los insectos y las aves; los cuadrúpedos perecieron, y en la actualidad no se oyen otros ruidos que las detonaciones del volcán, y los estrépitos pavorosos que producen las rocas candentes al desprenderse de las mesetas y cornisas de la nueva cordillera formada por la erupcion actual. Aquel es el cuadro mas perfecto de la desolacion y de la muerte; es un bosquejo de los cataclismos que en tiem-

pos anteriores terminaban las edades del mundo para dar origen á una nueva era, en que la superficie de la tierra cambiaba de aspecto, y en que una nueva generacion de animales y de plantas se sustituia á las que dejaban de existir. El ejemplo, en pequeño, que vemos ahora en las montañas del Ceboruco, presenta tambien el interes de demostrar cómo han podido aparecer en las faunas y en las flores de determinadas edades, algunos tipos pertenecientes á otras distintas y que debian haber desaparecido con sus contemporáneos. En la actualidad se ven al lado de los troncos abatidos y secos de los abies y de las encinas, algunas mimosas que pudieron resistir al cataclismo antes citado, y en sus ramos tostados y ennegrecidos por el calor, comienzan á aparecer sus verdes y multiplicadas hojas bicompuetas. Asociadas á estos representantes de la flora extinguida en aquel lugar, se observan algunas plantas nuevas, principalmente de aquellas cuyos granos pelosos y ligeros son trasportados fácilmente por los vientos y depositados en las vertientes de las montañas.

Despues de contemplar este cuadro desolador llegamos á la cumbre de los Encinos, desde cuya cima dominante pudimos observar los cráteres antiguo y moderno y el origen de la nueva cordillera ó ramal de montañas, que con su trabajo regular é incesante se ocupa en formar actualmente aquel volcán. El cráter antiguo es una excavacion que tendrá 200 metros de profundidad, respecto de la cumbre de los Encinos, é iguales dimensiones en su longitud y anchura. Hacia el Oriente está limitado por un dique de paredes verticales que lo separa del cráter moderno y está bañado en un corto espacio por la corriente actual. El nuevo cráter está abierto al nivel de la cumbre de los Encinos, cuya altura determinamos con nuestros barómetros, y resultó ser de 2.054 metros sobre el mar: la cumbre de la Coronilla, que forma el respaldo oriental del cráter actual, y es el punto mas elevado del Ceboruco, tiene 110 metros sobre el pico de los Encinos, y por tanto la altura de ese volcán sobre el Océano es de 2.164 metros, y de 1.391 sobre el rancho de Uzeta, situado en la base del Ceboruco y sobre el camino de Tepic. Con este dato puede comprenderse la importancia de los trabajos litogénicos de aquel coloso, que ha formado sobre la superficie del valle de Uzeta y Ahuacatlán una acumulacion de rocas de mas de mil metros de altura.

De la nueva boca aparecen con intermitencias de diez minutos, grandes y espesos cúmulos de vapor acuoso y de cenizas blancas y negras, que elevándose gradualmente forman las figuras mas elegantes y caprichosas que pueden imaginarse. Estos penachos vaporosos, despues de elevarse á una

grande altura sobre el volcán, son arrebatados por el viento y los va reclinando poco á poco hasta convertirlos en nubes estratiformes que se extienden sobre el valle de Jala donde depositan sus finísimas cenizas. En este cráter que está al pié de la Coronilla, tiene su origen la corriente de lava que comenzó á salir en Febrero de 1870; en su nacimiento forma una cascada que se dirige al Sur, y cambiando bruscamente de rumbo sigue hacia el Poniente hasta detenerse á corta distancia del caserío de Uzeta. Al principio de su salida avanzaba esta lava sobre el lecho del arroyo de los Cuates, con una velocidad de 4 á 5 metros diarios: al fin se detuvo ensanchándose notablemente en su extremo occidental. En la actualidad forma una ceja montañosa de 7,800 metros de longitud, siendo su anchura de 1,000 en el extremo citado, y teniendo una altura média de 500 metros. De las medidas trigonométricas que practicamos y tomando en cuenta las estrangulaciones y demas accidentes de esta nueva cordillera, creemos que su volumen es próximamente de *dos mil millones de metros cúbicos*. Las lavas actuales no forman corrientes extendidas como las que se ven en el camino de Tepic, y pertenecen á la cuarta época de erupcion, sino grandes acumulaciones de masas destrozadas mezcladas con cenizas y presentando el mismo aspecto que la cordillera del Destiladero que corresponde á la tercera erupcion. En el nuevo ramal, que vemos formarse actualmente, se encuentran ya los accidentes que afectan las montañas antiguas, como son crestones, mesetas, cañadas, etc., y en su formacion nos ofrece tres mecanismos diferentes que nos dan una idea muy exacta acerca de la generacion de las montañas. Al principio hubo escurrimiento de lava y empuje poderoso de las masas de rocas que salian por el cráter, y probablemente por algunas grietas que se formaron en el arroyo de los Cuates, pues algunos observadores aseguran haber visto al principio de la erupcion, hasta cuatro humaredas del mismo espesor y aspecto que la del cráter principal. Despues de la salida y avance de estas rocas por el cauce de aquel arroyo, se verificaron algunos levantamientos de terreno que detuvieron á la corriente y la hicieron bifurcarse, formando dos ramales que se separaron un poco y al fin se reunieron al ensancharse hacia el Poniente. Al efectuarse los levantamientos, se notaban primero algunas desigualdades ligeras en el terreno, aumentaban estas progresivamente hasta que la lava las empujaba hacia un lado ó las elevaba á una altura considerable, llevándolas con tal suavidad, que los árboles que sostenian conservaban por mucho tiempo su posicion vertical.

A estos dos trabajos geológicos del derrumbe de la lava y el del leván-

tamiento, se añade otro también muy notable y que sirve tanto para ayudar al avance de la masa general en su camino, como para modelar ó arreglar la figura de las montañas. Consiste ese trabajo en la expoliación ó división de las masas que se separan en grandes hojas y fragmentos esquinadas á medida que se enfrían al contacto del aire.

En los días que estuvimos en el Ceboruco tuvimos ocasión de observar todos esos trabajos, que aunque no se verifican con la gran intensidad que tenían en los dos años primeros de la erupción, siguen manifestándose ahora con una regularidad sorprendente. Mientras en el cráter principal aparecen las emisiones periódicas de vapores y cenizas, la corriente de lavas, que forma la cascada de que hice mención, desciende lentamente manifestando un estado pastoso muy notable; y en la nueva cordillera continúan los trabajos del levantamiento y la división de las masas. El primero se hace mas sensible hácia el punto donde se bifurca la corriente, y en una meseta que se halla en un lugar inmediato á aquel, y en el que se están formando actualmente dos pequeños ramales ó estribos laterales. El día 22 de Marzo presenciámos por muchas horas ese interesante fenómeno: al principio se escuchaba una fuerte detonación; era seguida por el derrumbamiento de varias rocas, que siguiendo las pendientes mas escarpadas de aquellas montañas, arrastraban otras masas que hallaban á su paso, y se formaba una avalancha que descendía rápidamente causando un ruido aterrador. Los fragmentos que caían estaban aún incandescentes, y cuando tocaban el tronco de algun pino lo incendiaban rápidamente. Este efecto es mas vistoso durante la noche; pues á la detonación precursora del derrumbamiento se seguía la aparición de un punto luminoso que iba aumentando de intensidad y de tamaño, hasta que al fin desprendía de aquel lugar una masa enrojecida que al rodar por las pendientes de la montaña, dejaba un surco luminoso simulando una corriente de fuego.

Parece que el levantamiento se ha hecho mas sensible desde el año de 1872 hasta la actualidad, pues algunos habitantes de Uzeta y Tetitlán se manifiestan sorprendidos por el aumento de altura que han notado últimamente hácia la bifurcación de la nueva cordillera. Es de creerse que esta esté sufriendo una inyección por alguna de las grietas que se han formado en el arroyo de los Cuates, cuya existencia está también demostrada por varias resquebrajaduras que notamos sobre el terreno, las que son paralelas entre sí y á la dirección general de las nuevas montañas. El fraccionamiento de las rocas se verifica mas generalmente en las vertientes dirigidas hácia el Norte y parecen mas frecuentes en las primeras horas de la mañana.

Estos trabajos continúan con regularidad, y no es posible prever sus efectos finales ni el tiempo de su duración.

El estudio litológico del Ceboruco, es de mucho interés para el mineralogista, pues en sus montañas encontrará una gran variedad de rocas basálticas, que aunque presentan algunas analogías, pueden distinguirse, sin embargo, las que corresponden á cada época de erupción. El tipo de rocas es un basalto compacto de color negro agrisado; su textura es desigual que pasa á astillosa, lustre mate ó poco resinoso; dureza de 6, peso de 2 á 3. Contiene granos de olivino verde y cristales de feldespato blanco agrisado. Aunque no dispongo actualmente de todos los medios necesarios para hacer el estudio físico y químico de esta roca, le encuentro ciertas particularidades que me hacen apreciarla como un tipo que debe distinguirse con un nombre especial. Si mis estudios posteriores confirman estas apreciaciones, distinguiré siempre en mis citas aquella roca con el nombre de *Ceboruquita*, pues aunque soy enemigo de la multiplicidad de los nombres litológicos, veo que tenemos en nuestro país ciertos tipos de rocas que no pueden definirse claramente con los nombres generales de *pórfido*, *basalto*, etc.

En las variedades de la roca á que me refiero, hay algunas muy compactas de lustre resinoso, y otras bastante ojasas que forman verdaderas escorias. En las lavas de la erupción actual se observan algunas de color negro agrisado ó rojizo; tienen el lustre resinoso de la piedra pez, y están salpicadas de cristales y granos vítreos, que probablemente serán de naturaleza feldespática; á mi llegada á México, haré detenidamente el estudio de los elementos que constituyen la roca citada y sus diversas variedades.

Comprendiendo el interés que presenta el estudio del Ceboruco, nos esforzamos actualmente en escribir para presentar al Supremo Gobierno una relación detallada de nuestras observaciones, y aunque no tuvimos la fortuna de ver el volcán en los días de su mayor actividad, esperamos que nuestro sabio maestro el Sr. D. Antonio del Castillo, dará á conocer las observaciones que hizo en el año de 1870 cuando comenzó el volcán su actual erupción. Mucho estimamos que una persona tan instruida en la geología haya presenciado los fenómenos mas importantes que se presentaron al comenzar el Ceboruco sus nuevas manifestaciones de actividad.

Mucho se ha discutido sobre la influencia que pueda tener ese volcán en los fenómenos seismológicos que se están sintiendo en Jalisco. A reserva de manifestarle en otra vez mis opiniones en este respecto, creo que no debemos considerar al Ceboruco como la causa de los temblores que ahora se experimentan en Guadalajara, si no como una consecuencia del gran trabajo

geológico que se verifica en las galerías subterráneas que existen sin duda en nuestro territorio y sobre las que se encuentran las poblaciones conmovidas y las bocas de erupción.

Muy pronto tendré el gusto de verlo, y entretanto, reciba mis afectuosos recuerdos.

Soy su afectísimo amigo Q. B. S. M.

MARIANO BÁRCENA.

## LOS TERREMOTOS DE JALISCO.

A mi maestro D. Antonio del Castillo.

**U**N trabajo geológico muy importante se verifica sin duda en nuestro territorio, y que se manifiesta desde el año de 1870 hasta la actualidad, por la erupción de dos volcanes en el Estado de Jalisco, y por los terremotos y ruidos subterráneos que se han sentido en el mismo Estado y en otras localidades de la República.

Con el fin de relacionar los hechos para deducir de ellos algunas consecuencias probables, voy á hacer una ligera reseña de los principales fenómenos ocurridos en la época que acabo de mencionar.

Sabido es que desde hace cinco años abrieron sus bocas el Ceboruco y el Colima, para arrojar una inmensa cantidad de rocas, cenizas y vapores acuosos, al grado de que las materias sólidas vomitadas por el primero de aquellos volcanes, se extienden en una longitud de 7,800 metros, teniendo una anchura média de 200 y una altura de 500, constituyendo, en consecuencia, un ramal montañoso de considerables dimensiones.

La acción volcánica, que fué muy activa por el espacio de dos ó tres años, ha continuado posteriormente en el Ceboruco, aunque con menos intensidad que al principio, y en Colima ha sufrido pocas interrupciones, manifestándose con mas ó menos actividad, sin dejar, sin embargo, de presentar constantemente alguno de los caracteres propios de los trabajos volcánicos.

Aquellas erupciones se anunciaron con algunos sacudimientos terrestres

de poca importancia; pero mas tarde comenzaron estos á manifestarse con mayor intensidad, conmoviendo á diversas localidades, sin que sus efectos fueran dignos de llamar la atención, y se creyó, por tanto, que serian fenómenos comunes y accidentales, como los que se han observado casi siempre en nuestro país. Tal suposición ha desaparecido, desde que hemos visto que los terremotos experimentados de tres años á la fecha han venido acompañados de otros fenómenos alarmantes, y sobre todo, por su localización durante un tiempo mas ó menos largo en varias poblaciones de la República.

Hacia el mes de Setiembre de 1872 se notó la persistencia de los fenómenos seismológicos en las cercanías de los volcanes de Agua Fria y Jarapeo, en el Estado de Guanajuato; y la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística mandó en comision, para que estudiaran aquellos fenómenos, á los señores ingenieros D. Santiago Ramirez y D. Vicente Reyes. Por estos observadores supimos que la region conmovida era eminentemente volcánica, y en su informe vimos citados cráteres apagados y una multitud de fumarolas y sulfataras que se hallan en aquellas localidades, y muchas de ellas formadas por efecto de los terremotos que se sintieron por espacio de cincuenta dias, en cuyo tiempo contaron doscientos sacudimientos notables los habitantes de las rancherías inmediatas á los volcanes. Los cráteres y demas respiraderos se hallan abiertos sobre las rocas traquíticas que sirvieron de agentes de levantamiento de las rocas sedimentarias que forman muchas de las montañas de aquellas cordilleras. Varios de los terremotos experimentados en el lugar á que me refiero, fueron precedidos y acompañados de ruidos subterráneos mas ó menos intensos.

Despues de aquellas primeras manifestaciones volcánicas se han sentido otras, principalmente al fin del año pasado, en que fué conmovida por iguales fenómenos una gran zona del territorio de nuestra República.

Despues de algunos terremotos ligeros vino la acción seismológica á fijarse en el pueblo de Xochitepec, del Estado de Morelos, y la misma Sociedad de Geografía nos mandó al Sr. Ramirez y á mí para que estudiáramos aquella localidad y los fenómenos que allí se manifestaban.

Por las observaciones que practicamos, y auxiliados con los datos que se hallan en el archivo del ayuntamiento de Xochitepec, informamos á la Sociedad que la poblacion se hallaba edificada sobre una formación de tobalizal taladrada en varios sentidos por varias grutas y excavaciones de diversas dimensiones; que no se encontraban ningunos signos que indicaran alguna erupción volcánica reciente, pues las masas basálticas que están en

las cercanías de aquel pueblo corresponden al período terciario, y que los fenómenos seismológicos experimentados allí habían comenzado el 7 de Octubre del año pasado, y concluido el 11 del mismo mes. El primer sacudimiento se sintió á las tres de la mañana del día citado, y fué precedido de un ruido fuerte y prolongado; en los días 8, 9, 10 y 11 se sintieron iguales fenómenos, y se notó que un manantial de agua sulfurosa que existía en una de las calles de la población había aumentado notablemente sus aguas, y aun presentaba una nueva boca inmediata á la vertiente principal. Los sacudimientos cesaron por completo, sin dejar al exterior ningún signo que hiciera prever una erupción volcánica. Durante estos fenómenos se notaron varios terremotos, que se extendieron en una superficie muy dilatada.

Uniendo sobre un mapa las localidades conmovidas, se obtuvieron una serie de líneas que, partiendo del golfo de México, iban á converger próximamente en el lugar en que se hallan los volcanes de Agua Fria y Jariepo, de que acabo de hacer mención.

Al abandonar la acción volcánica aquel lugar en que se había fijado, fué á sistemarse á la ciudad de Guanajuato, donde se manifestó por varios días con intensos y frecuentes ruidos subterráneos. Se escucharon estos con mas claridad desde el día 12 al 30 de Noviembre, y al principio fueron tan repetidos, que algunos observadores aseguran haber percibido 114 en veinticuatro horas.

El conocimiento de estos fenómenos y su modo de presentarse, hicieron presumir la existencia de una acción volcánica intensa y sostenida; pero esperábamos que los cráteres abiertos y en actividad que se hallan en Jalisco, fuesen bastantes para desahogar las galerías subterráneas en que creemos que existe el origen de tales fenómenos. Sin embargo, no sucedió así, y aquellas manifestaciones se han fijado de una manera tenaz y ya alarmante en el Estado de Jalisco.

A las ocho y media de la noche del 11 de Febrero de este año, se sintió un fuerte terremoto en el pueblo de San Cristóbal, situado á quince leguas N. O. de Guadalajara; en el momento de efectuarse el movimiento se percibió un ruido subterráneo bastante sensible, que se escuchó tambien en Guadalajara, donde se sintió el sacudimiento con bastante intensidad. Los efectos de este terremoto, que fué el anuncio de otros muchos que se han sentido despues, fueron deplorables; todo el caserío de San Cristóbal cayó al suelo de un solo golpe, y veintiseis de sus habitantes murieron bajo los escombros; los demas que se salvaron quedaron algunos heridos, y todos reducidos á la miseria, perdiendo sus hogares y todos sus bienes. En

el mismo momento de esta catástrofe se averió la mayor parte de las casas de Guadalajara, aunque ninguna cayó por completo, como se había asegurado al principio. El terremoto del día 11 se sintió tambien en Ahuacatlán, Santa Ana, Zapotlanejo y otros lugares de Jalisco, extendiéndose tambien por el N., principalmente en el Estado de Zacatecas. Como dije antes, este fenómeno geológico no fué mas que el anuncio de otros muchos, que aunque felizmente no se han presentado con la intensidad que aquel, siguen manifestándose con tenacidad, demostrando la existencia de una causa local, cuyos efectos no pueden preverse de una manera segura por los caracteres revelados hasta hoy. El terreno en que estaba la población de San Cristóbal siguió conmoviéndose en los días siguientes á aquel en que aconteció el primer sacudimiento, y las conmociones se han sentido casi constantemente en Guadalajara, y algunas de ellas se han extendido en varias direcciones y en un espacio muy extenso en nuestro territorio.

Las fechas en que esos fenómenos han sido mas sensibles, fueron 11, 16, 18, 23, 24 y 27 de Febrero; 2, 3, 4, 5, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 16, 21 y 28 de Marzo; 5, 15, 19, 21 y 23 de Abril próximo pasado.

Todos estos sacudimientos se han sentido en San Cristóbal, y la mayor parte de ellos en Guadalajara; los que se han distribuido en una extensión mayor, fueron los de 18 de Febrero y 9 de Marzo, y mas especialmente este último, que se manifestó simultáneamente en varios puertos del golfo y del Pacífico, así como en la capital de la República, en numerosas localidades del interior, y aun en los Estados que están al Norte ó inmediatos á la frontera. En San Cristóbal fué tan tenaz la persistencia de los fenómenos en un principio, que el ingeniero D. Juan Ignacio Matute, que fué expresamente á observarlos, percibió veintiseis sacudimientos terrestres en veintidos horas, el día 18 de Febrero. Esta tenacidad se notó tambien por algunos días en Guadalajara, y en consecuencia de la repetición, mas bien que por la intensidad de los movimientos, continuaron averiándose los edificios, aunque sin arruinarse por completo. Muchos propietarios sostuvieron sus casas con algunos andamios de madera, y actualmente se ven todavía estos en casi todas las calles de la ciudad.

Al fin del mes de Marzo que estuve en Guadalajara, se sentían apenas los movimientos, y esta circunstancia me hacia concebir la esperanza de que pronto se extinguirían por completo; pero el 15 del mismo mes, que fué á San Cristóbal en compañía del señor ingeniero D. Miguel Iglesias, para estudiar aquella localidad, sentí un fuerte sacudimiento acompañado de ruidos subterráneos, idénticos á los que escuché hace pocos días en las cerca-

nías del Ceboruco, y que era producido por los derrumbamientos de las rocas incandescentes de la nueva cordillera que ha formado aquel volcán con los productos de la erupcion actual. Este fenómeno, y los efectos producidos por los anteriores, que se perciben sobre el terreno, me resolvieron definitivamente á creer que en aquel lugar existia una accion local que hacia temer la continuidad de los terremotos, como sucedió despues de aquella fecha.

El caserío de San Cristóbal estaba situado en una explanada pequeña, formada con los detritus arenosos del Rio Grande ó de Tololotlán, que limita al S. dicho terreno; al E. le sirve de límite el rio de Juchipila, y al O. el de Cuistla; así es que aquel está comprendido entre tres rios que corren por la base de los cerros elevados y cortados á pico, que forman la hondonada conocida con el nombre de *Barranca de San Cristóbal*. Todos aquellos cerros están formados de bancos alternativos de traquita rojiza y de una roca amigdaloides de color verde, que contiene numerosas concreciones y cristales de analeima y natrolita. No se nota ningun cráter ni cono volcánico en aquella localidad, y todas sus montañas corresponden al período terciario.

Durante el sacudimiento experimentado el 11 de Febrero, se formaron algunas resquebrajaduras en el terreno, de las cuales se conservan dos, que examiné el 15 de Abril. Una de ellas parte de la playa del Rio Grande, y dirigiéndose al N. E. pasa por un cerro aislado que se distingue con el nombre de *Chiquihuitillo*; en la cumbre de este cerro se dividió la grieta, causando algunos derrumbamientos laterales y el hundimiento de una parte del terreno. Al Poniente del caserío hay otra resquebrajadura casi paralela á la anterior en una cierta extension, y se inclina despues hasta reunirse probablemente con aquella.

Examinadas las direcciones seguidas por los principales terremotos acaecidos desde Febrero á esta fecha, vemos que están comprendidas en una superficie de figura casi elíptica, y que el máximum de efecto parece mas sensible en las cercanías de uno de los focos de esa elipse, donde podemos considerar colocados á San Cristóbal y Guadalajara.

El terremoto del día 9 de Marzo, así como algunos otros de los que hemos sentido en este año y varios de los anteriores, se han extendido en una gran superficie, haciéndose mas sensibles en una zona comprendida entre los grados 18 y 21 de latitud N., y siguiendo casi siempre una direccion N. O.-S. E., pero ramificándose muchas veces hácia el N., como ha sucedido mas especialmente en este año.

De todos esos hechos se deduce, pues, la existencia de una accion general que se manifiesta con pocas interrupciones desde el año de 1870, conmoviendo grandes extensiones de terreno, ó localizando sus efectos durante un tiempo variable en determinados lugares.

Si en el estado actual de nuestros conocimientos no es posible evitar la produccion de los terremotos, no por eso debemos dejar de observarlos aun en sus mas insignificantes detalles, porque del conocimiento de estos podremos fijar la explicacion definitiva de las causas que los producen, y conocidas que sean, podrá el hombre con el tiempo deducir algunas reglas, para prever la produccion de esos fenómenos y librarse de sus efectos.

Haciendo una aplicacion inmediata de las observaciones que acabo de citar, procuraré apoyar algunas de las teorías establecidas para explicar las causas que originan los terremotos, su localizacion, etc., así como la causa que ocasiona actualmente su persistencia en San Cristóbal y Guadalajara.

En un artículo que sobre este asunto publiqué en el periódico oficial del Estado de Jalisco, manifesté mi adhesion á la teoría del baron de Humboldt, que admite la existencia de grandes galerías subterráneas dirigidas de E. á O. en nuestro territorio, y á otra teoría que supone la principal influencia para la verificacion de los fenómenos volcánicos á la accion de los vapores que se forman por las aguas del mar que, filtrándose á través de las rocas, llegan á ponerse en contacto con las masas incandescentes del interior de nuestro planeta: el vapor que resulta en este caso, circula en las galerías subterráneas, produciendo presiones y movimientos, ú obrando sobre las masas de lava las hace circular por tales conductos interiores, hasta obligarlas á abrirse paso rompiendo la costra sólida de la tierra.

Tambien ha vuelto á discutirse últimamente la teoría antes expuesta, acerca de la influencia que pueden tener los cuerpos celestes en la produccion de los terremotos por la atraccion que ejercen sobre la masa líquida de la tierra; más tarde discutiré mis datos en ese sentido, para ver si se deducen de ellos algunos hechos en pró de aquella suposicion.\*

Cuando adopté las dos teorías mencionadas, cité en su apoyo algunos hechos que habia observado anteriormente, y los que se han presentado mas tarde robustecen aún mis opiniones, y me estimulan á amplificar mis conceptos antes expuestos.

En los terremotos generales que se han experimentado, se encuentra casi siempre como línea de mayor intensidad la señalada por el baron de Humboldt, y situada hácia los 19 grados latitud N.; pero debemos considerarla mas amplificada, formando una zona comprendida de los 18 á los 21 gra-

dos. Esa galería supuesta por el ilustre viajero, debe considerarse constituida por diversas oquedades de formas irregulares, presentando inflamientos, estrangulaciones y otros accidentes, como los que observamos en las grutas y cavernas que comunican al exterior.

Ya he manifestado otras veces que la existencia de esas galerías, en una dirección aproximada á la que calculó aquel sabio, pudiera demostrarse atendiendo á la configuración general de nuestro territorio, á la dirección casi constante N. O.—S. E. de sus cadenas de montañas, así como á la mayor parte de sus vetas, grutas, acantilados y demás accidentes que presentan las mismas. No creo aventurado suponer que desde el tiempo en que se formaron las montañas traquíticas de esas cordilleras, quedaron grandes galerías dirigidas en el mismo sentido que los otros accidentes, y comunicando con la masa fluida de la tierra.

En los últimos sacudimientos que hubo en Jalisco, no estaban completamente de acuerdo los observadores acerca de las direcciones seguidas por las corrientes sísmicas, y casi estaban en igual número los que sostenían que el movimiento se efectuaba de S. á N. como de E. á O. En este caso lo mas probable es adoptar una dirección intermedia N. O.—S. E., como aseguran haberla observado con mas constancia algunas personas ilustradas, que por su tranquilidad en el momento del peligro pueden haber hecho sus observaciones con más precisión. Los seismógrafos han indicado también con mucha frecuencia aquella dirección.

Por otras observaciones exteriores que son las mas accesibles á nuestros sentidos, podemos explicar también la prolongación de los movimientos hacia el N. y S. de la zona indicada y fuera de los límites que les hemos asignado. En efecto, con mucha frecuencia encontramos una multitud de vetas, por lo comun estériles, que extendiéndose en aquella dirección cortan y dislocan á las que se hallan colocadas de N. O. á S. E., y es de creerse, por tanto, que haya también algunas galerías trasversales por las que se extiendan los movimientos al N. y S. como se ha observado últimamente.

En cuanto á la influencia del vapor de agua sobre la producción de los terremotos, no me esforzaré en demostrarla, porque atendiendo á los productos de las erupciones donde siempre desempeña aquel un papel tan importante, por la proximidad de los volcanes á las costas de los mares y por otras circunstancias análogas, se admite con mucha confianza aquella teoría que nuestros hechos locales demuestran también.

Admitiendo como causa de las direcciones seguidas por los movimientos la que suponemos á las galerías interiores, nos falta explicar la diferencia

de intensidad en los efectos producidos por un mismo terremoto en diferentes lugares, su generalidad, localización y persistencia, como se ha observado en San Cristóbal y Guadalajara.

Cuando los gases que circulan en las galerías terretres sufren alguna compresión por los torrentes de lavas que ocupan algunos de los espacios en que estaban aquellos distribuidos, ó por otra infinidad de causas, algunos de esos gases encontrarán salida por las comunicaciones de las galerías, y otros quedarán encerrados, produciendo por esta causa y por las diferentes figuras y dimensiones de las oquedades que los contienen, presiones también diferentes, que deben variar á su vez con el espesor de las paredes de los conductos y con el estado de cohesión de los elementos sólidos que las forman, y producir así efectos distintos sobre la superficie afectada por una misma conmoción.

Siendo la causa del movimiento esas presiones de los gases y de las materias fluidas, no puede creerse que una masa tenga que recorrer una distancia inmensa en un espacio de tiempo infinitamente pequeño para producir movimientos simultáneos en localidades muy lejanas; pero esa simultaneidad de acción, por las causas expresadas, puede explicarse considerando que la parte inferior y descubierta de una galería inmensa se halle en contacto con la materia fluida de la tierra, y que empujada esta por la presión del vapor acuoso, se precipita de lleno comprimiendo á la vez todas las materias gaseosas que ocupaban las galerías, y que produciendo sus choques en una vasta extensión, conmueven en un mismo tiempo á las localidades separadas por enormes distancias. La invasión parcial de las lavas en una galería producirá, en consecuencia, un efecto limitado, y muchas veces la asociación de ambas cosas ocasionará á su vez efectos mixtos, como se observa en muchos casos.

En cuanto á los fenómenos que se presentan actualmente en San Cristóbal, donde juzgo que está el foco de los movimientos que se experimentan en varios lugares de Jalisco, creo que pueden explicarse por la existencia de una erupción subterránea que se verifica de una galería á otra lateral ó sobrepuesta á la primera. No juzgo necesario que toda erupción se haga al exterior, pues bien puede recibir sus productos una cavidad ocupada antes por materias gaseosas, que desalojadas por las lavas, seguirán las ramificaciones de las galerías produciendo movimientos locales, como sucede en Guadalajara.

La persistencia de los fenómenos seismológicos de San Cristóbal y los ruidos que allí se observan, comparables á los producidos por los derrumba-

mientos de las masas de rocas, como sucede en el Ceboruco, me inducen á adoptar la teoría que acabo de exponer, pues en cuestiones como la presente, solo por comparaciones con los fenómenos conocidos, podemos juzgar los hechos con mas precision.

Llegados á estas conclusiones podria preguntársenos: ¿la erupcion subterránea que se supone en San Cristóbal, podria salir al exterior? Por lo observado hasta ahora, y si los fenómenos siguen la ley de decrecimiento que presentan actualmente, es de suponerse que no, porque la costra terrestre ha resistido en aquel lugar los choques mas intensos del principio, y si se hubiera debilitado por los derrumbamientos interiores, ó se hubiese llenado la cavidad que recibe los productos de la erupcion, las manifestaciones seísmicas serian mas sensibles que como ahora se observan; pero si una nueva série de fenómenos viniera á presentarse, sí seria de temer un resultado fatal en aquellas localidades; y aunque sobre este caso no se pueden fijar reglas seguras, es de esperar que, como ha sucedido en muchos lugares, no se repitan los fenómenos, ó si reaparecen, lo hagan con menos intensidad.

México, Abril de 1874.

MARIANO BÁRCENA.

---

## PETEN-ITZA.

---

Question entre México y Guatemala.—Derecho del Peten.—Derecho de Yucatán y de México.

(A la R. Sociedad Mexicana de Geografía, Estadística ó Historia.)

---

LA posicion geográfica de Yucatán, no solo hace de esta Península para la Confederacion mexicana un centinela avanzado en el Golfo mexicano y mar de las Antillas por los tres de sus costados que bañan aquellas aguas, sino hace tambien que por el cuarto, hácia el Mediodía, presente en favor del territorio nacional gravísimas cuestiones internacionales con el reino de la Gran Bretaña y con la república de Guatemala. Con aquel por Belice y con esta por el Peten-Itzá.

El derecho de Yucatán, y por consiguiente de México, es evidente á toda luz, y ya que diferentes ocasiones se ha dicho lo bastante con respecto á Belice, ahora nos proponemos decir algo acerca del Peten.

Que el territorio y el pueblo del Peten-Itzá es un territorio y un pueblo yucateco, y por tanto mexicano, no es una cuestion sino una verdad de hecho y de derecho, aun cuando la vecina república de Guatemala se hubiese hasta hoy mantenido en posesion de él, teniendo para probar nuestro aserto y nuestro derecho en presencia de las naciones del mundo, la historia social y política, apoyada en documentos ciertísimos é irrecusables que poseemos, y con los cuales y alguna ojeada general ó relato breve, formaríamos una Memoria fundamentada, utilísima y curiosa, que seria la base y punto de partida para llevar á buen terreno y á su solucion definitiva, la cuestion de límites entre los territorios de las dos naciones confinantes. Si el Supremo Gobierno tuviese á bien disponer la formacion y publicacion de esta Memoria, á que por nuestra parte nos prestaríamos gustosos, como á un nuevo servicio en bien de la patria, nuestros lectores, el mundo entero, verian justificado lo que ahora solo hemos indicado, pero que vamos luego á comprobar, siquiera por un índice de demostraciones, segun lo permite la brevedad á que nos vemos obligados.

1º Como un siglo antes del descubrimiento y conquista de Yucatán, una colonia yucateca ó maya pobló el territorio hermoso y feraz del Peten-Itzá. *Peten*, en lengua yucateca, significa territorio ó isla, siendo *Itzá* el nombre indígena de la raza ó nacion yucateca, habiéndose llamado por esto *Itzamal* la corte del primer imperio maya, y *Chichen-Itzá* la del segundo, cuyos nombres y cuyas magníficas ruinas han llamado tanto y tan justamente la atención de los sabios, que constantemente las vienen á visitar en el territorio de la nacion mexicana, en este Estado de Yucatán. Véase á Cogolludo, Torquemada, Prescott, Stephens, Clavijero, Brasseur y otros muchos autores, y los documentos originales en que nosotros nos apoyamos en nuestro pequeño «Manual de Historia y Geografía de Yucatán.»

2º La lengua nativa y propia del Peten-Itzá es la yucateca ó maya, y es una verdad innegable en pro del derecho de gentes y de la historia de los pueblos, que la ciencia filológica resuelve la nacionalidad por el idioma.

3º Verificada en el siglo XVI la conquista de Yucatán y de Guatemala, habíanse quedado sin reconocer y conquistar, aunque en parte visitados por Hernan Cortés, todo el territorio y los pueblos indígenas que se encontraban colocados entre aquellos dos reinos. Entonces (siglo XVII), la Presidencia del de Guatemala emprendió descubrir y conquistar, como en efecto

descubrió y conquistó, dirigiendo su ejército hácia el Norte, rumbo al de Yucatán, hasta el Peten *exclusive*, así como la Capitanía General de Yucatán, siendo gobernador interino D. Martin de Urzúa, descubrió, conquistó y abrió camino rumbo al Mediodía, hácia Guatemala hasta el Peten-Itzá *inclusive*, de que el ejército yucateco (como dice el historiador Villa-Gutiérrez) y el comisionado eclesiástico por parte del Obispo de Yucatán, *tomaron solemne posesion el dia 14 de Marzo de 1697*, quedando así aquel territorio y pueblo con su reyezuelo Can-Ek, sujetos en lo político y eclesiástico á Yucatán.

4º Habiéndose suscitado cuestiones y contiendas entre el gobernador propietario de Yucatán, D. Roque de Soberanis y Centeno, y el Sr. Obispo de la propia Diócesis, así como entre aquel mismo gobernador y el interino D. Martin de Urzúa, que habia sido el héroe de la referida conquista del Peten, hubo una feliz ocasion para que el rey de España, al conceder el gobierno del Peten al conquistador Urzúa, independientemente del Capitan General de Yucatán, declarara la sujecion, *no á la presidencia de Guatemala sino al vireinato de México*, lo que consta por las Reales Cédulas de 24 de Enero de 1698, que tenemos á la vista.

5º Llegado el tiempo de la emancipacion política de las colonias españolas, todos saben que á México se unieron libre y espontáneamente Yucatán y Guatemala, para formar una sola nacion al proclamar su independenciam, constituyendo, bajo el plan de Iguala y D. Agustin de Iturbide, el Imperio mexicano. Así, no pudo haber motivo alguno de que surgiera la cuestion de límites, porque los tres pueblos unidos venian á formar una sola agregacion política, quedando el territorio todo como habia estado en su condicion de colonia bajo el gobierno español. Pero bien pronto Guatemala, en uso de su derecho, quiso constituirse en nacion por sí sola, mientras que por su parte Yucatán quiso permanecer confederado con México, presentándose así al punto la cuestion sobre si el Peten-Itzá, como territorio intermedio entre Yucatán y Guatemala, habria de pertenecer á este ó á aquel.

Ya vimos que el Peten, por su origen y por su naturaleza toda, era un pueblo esencialmente yucateco. Solo faltaba, pues, si hemos de colocarnos en lo mas riguroso de la cuestion, que al entrar él, como las otras provincias hispano-americanas, en el goce de su libertad y autonomia, declarase su voluntad, ó de conservarse por sí sola si podia, ó de unirse á otro Estado, y cuál fuese este. En efecto; el gobierno provisional de Guatemala habia dado la circular de 30 de Noviembre de 1821, para que los pueblos

declarasen su voluntad acerca de constituirse en nacion ó de permanecer incorporados al Imperio mexicano. Tan pronto que los peteneros ó Itzalanos tuvieron noticia de esta circular, que fué bien tarde por causa de actos maliciosos, ó por su distancia y aislamiento, ó mas bien por una y otra causa, «pusieron en movimiento (así leemos en uno de los documentos que á la vista tenemos), pusieron en movimiento á sus respectivos ayuntamientos, y para no perder tiempo los impulsaron á reunirse todos en la cabecera del Distrito—entonces provincia—y ellos, unidos á las autoridades civiles, militares y eclesiásticas, y á los vecinos capitalistas y hacendados de mas consideracion, compusieron una junta general que *pronunció solemnemente su voluntad de unirse á Yucatán*, acordando esta union por una acta firmada en 31 de Marzo del año 23, por sesenta individuos, y proclamada por el pueblo, en la cual se expresan los motivos de conveniencia é interés general en que se apoya su acuerdo, etc.

6º Como no era del agrado de Guatemala, ya constituida en república, la resolucion libre y soberana del Peten-Itzá, abusó de la debilidad y pequeñez de este pueblo, digno sin duda alguna de mejor suerte, perdido como está en la inmensidad de las florestas tropicales, de las montañas, lagunas y rios desconocidos, lugares amenos y prodigiosamente accidentados, tan vírgenes como hermosos y fértiles. Guatemala hizo punto omiso de las declaraciones del Peten, encarpétó la voluntad de un pueblo y se propuso sujetarle, tratándole como á una colonia suya, aun cuando en lo eclesiástico siguiere perteneciendo como siempre habia pertenecido á Yucatán, y por consiguiente á la metrópoli de México.

7º No por esto dejó de protestar el pueblo de Peten, pues envió procuradores á Yucatán y á México, situándolos especialmente en la capital de la República, en Mérida, capital del Estado de Yucatán, y en Campeche, cabecera del entonces Distrito, con quien sostenia mas íntimas relaciones de union y comercio, siendo notabilísimo un documento fechado *en la villa del Peten á 1º de Diciembre de 1823*, cuyo solo título es toda una protesta y el resumen mas completo de cuanto llevamos asentado, pues se intitula: «Manifiesto de la justicia y derecho que el Distrito de Peten-Itzá tiene para la reivindicacion que ha pretendido y reitera de su agregacion al Estado de Yucatán, á que pertenecía en lo civil y eclesiástico, y por un despojo arbitrario fué agregado al reino de Guatemala en lo primero, permaneciendo únicamente en lo segundo.» Este importantísimo documento, que suscrito bajo el rubro de *Los procuradores itzalanos* por treinta personas autorizadas, fué remitido al gobierno mexicano, imprimiéndose en la ciu-

dad de Campeche por José M. Corrales, año de 1829. Poseemos un raro ejemplar en las colecciones de nuestro Museo Yucateco, y puede ser que el original se encuentre en los archivos de México, donde deberian encontrarse otros documentos respecto de este asunto, y entre ellos un «*Expediente*» instruido sobre la union del Peten á Yucatán, y unos ocursoos ó manifiestos, etc., hechos por los procuradores allá enviados por parte del Peten, en que creemos que pudo haber servido un Sr. Fajardo, vicario que fué del mismo Peten, y que hizo viaje á México desde aquellas remotas montañas, por asuntos públicos, segun testimonio que repetidas ocasiones escuchamos del Sr. Dr. D. Tomás D. Quintana, hermano que fué del célebre yucateco D. Andrés Quintana Roo, que fué ministro.

8º ¿Quién á vista de estas pruebas podrá dudar del mútuo derecho que el Peten-Itzá y la península de Yucatán tienen de pertenecerse entre sí en la confederacion mexicana? ¿Quién podrá dudar, en vista de nuestra historia social y política, de la obvia solucion que corresponde á esta grave cuestion de derecho internacional entre México y Guatemala?

Por esto hemos tomado con gusto la pluma para hacer estas someras, pero demasiado expresivas por sí é importantes apuntaciones, de que dependerá el buen arreglo de las operaciones diplomáticas entre dos naciones hermanas; apuntaciones de que hacemos especial dedicatoria á la *R. Sociedad Mexicana de Geografía, Estadística é Historia*, como una humilde tarea con que tiene la honra de cooperar con ella en sus nobles labores, el menos digno de sus miembros.

CRESCENCIO CARRILLO Y ANCONA,

Presbítero.

Mérida, Setiembre de 1874.

Cotija, Noviembre 20 de 1874.

Sr. Lic. D. Ignacio M. Altamirano. — México. — Muy señor mío y amigo que aprecio: — La afectuosa simpatía que yo he tenido por vd., ahora ha crecido un quinientos por ciento; porque vd., patriota de corazón y positivamente progresista, no desperdicia la ocasion para aprovecharla en bien de su país. He leído en el folletín del *Federalista* un remitido de vd., en que se ve el empeño que ha tomado para que se pidan copias de la «*Flora Mexicana Inédita*» á España, ahora que está allá el general Corona.

Sepa vd. que el pensamiento de pedir esas copias hace tiempo que lo tengo, y ahora ya yo también iba á escribir al general Corona con ese mismo objeto, seguro de lograrlo, por ser este señor persona que he tratado desde pequeño, y con su familia toda hemos llevado íntimas relaciones, y ahora ha tenido la urbanidad de escribirnos desde España ofreciéndonos su empleo de ultramar, y esto me había estimulado á abusar del ofrecimiento por tratarse de un asunto que debe ser de provecho público, y comprometiéndome á cubrir los gastos; pero ya que vd. ha tomado el negocio tan á pechos y con todas las probabilidades de buen éxito, le suplico no quite el dedo del renglón, pues si el tesoro público no estuviese solvente de pronto, creo que no faltarán otras personas

que, como yo, ayudemos los impulsos de vd. y del gobierno, contribuyendo con algo para este gasto de tanta importancia, para el que, si necesario fuere, ofrezco situar en México cincuenta pesos; el caso es que el negocio no se quede en problema.

Tengo tanto mas empeño por la venida de esa copia, que mucho me debe servir para extender y adicionar otra obra por el mismo orden de la *Flora Mexicana Inédita* que he formado, intitulada «*Las plantas medicinales de México*,» fruto de veinte años de investigaciones y trabajo, en que me he ocupado desde que salí de mi país natal Guadaluajara, y residí entre estas montañas donde he tenido ocasion de estudiar las producciones del país.

La *Flora Mexicana Inédita* debe de ser una obra muy útil é interesante, por la expedición facultativa que vino de España á reconocer y estudiar las producciones de este suelo; anduvo trabajando asiduamente por espacio de cinco años, y recorriendo las regiones que eran mas á propósito para sus investigaciones, distinguiéndose entre los comisionados el filántropo D. Juan del Castillo, que murió el día 26 de Julio de 1793, dejando un legado de 4,000 pesos para la impresion de dicha *Flora Mexicana*.

A propósito de plantas medicinales del país, he visto en alguno de los periódicos de México que se ha desarrollado el tifo en esa ciudad. Yo remití al Sr. Vigil, mi paisano, un artículo sobre el *Tianguis pepetla*, planta muy eficaz contra esta terrible enfermedad, el que insertó en el *Siglo XIX*; pero como en esa clase de publicaciones se pierden esta clase de escritos, y pocos pueden conocerlos y conservarlos, quedando así sepultados en el polvo del olvido, lo he separado del periódico y se lo adjunto á vd. para que, si lo juzga conveniente, se empeñe en que se reproduzca en el *Boletín* de la Sociedad de Geografía. La eficacia febrífuga de la planta me consta por reiterados experimentos.

Estoy preparándome para salir de un día á otro para Tancitaro á estudiar la geología de una gruta que se ha descubierto en esos puntos, para descolgarme despues á Apatzingan, proseguir á Coahuacan y luego al litoral á estudiar por ese lado las producciones, cuyo resultado de mi expedición ya lo comunicaré á vd. oportunamente; pero antes recibirá vd. los manuscritos que le tengo anunciados de mi viaje á Uruapan, y la topografía del mal de San Lázaro en el país.

Apreciaré que se mantenga vd. con la salud que le desea su afectísimo servidor y amigo que lo aprecia mucho.

CRESCENCIO GARCIA.

## EL TIANGUIS PEPETLA.

EL inmortal Hipócrates, que parece que habló por inspiracion divina como los profetas, dijo: «Junto á la enfermedad siempre está el remedio.» En efecto, habiéndose extendido la fiebre por todo el mundo desde tiempo inmemorial, la Providencia esparció también por todo el globo los vegetales con que el hombre combatiera tan mortífero enemigo, que llenó de luto y desolacion á los pueblos de la antigüedad, que aterrizados, y atribuyendo su causa al enojo de los dioses, ó al maligno influjo de los astros, la adoraron como á diosa, y la consagraron templos para que, obsequiada con sus cultos, tuviera compasion de sus miserables cuerpos.

Al mismo tiempo que la fiebre invadía el Asia y la Europa, no hay duda que también se presentaba en el Nuevo Mundo desde antes de la conquista, siendo conocida la epidemia con el nombre de *cocolistle*, pues segun refiere el cronista Herrera, en tiempo del primer virrey de México, D. Antonio

de Mendoza, hizo grandes estragos en la capital cierta fiebre con pintas en la piel, y que se extendió por todas las provincias y pueblos de la Nueva-España, cuya noticia es análoga á la que da Fracastor y Petronio, de la aparición de la fiebre en Chipre y ciudades vecinas, de donde en 1530 se comunicó á Italia.

Los mexicanos, segun se refiere, sanaron entonces á muchos soldados españoles, dándoles por bebida el cocimiento de la planta llamada *huachichiltl* (*loeselia coccinea*) y la raíz de otra planta muy semejante á la verdolaga, cuya última no pudo haber sido otra que la que denominamos *Tianguis pepella*, y que emplean los indios de la Tierra caliente y los rancheros en la curacion de los *tabardillos*, sarampion y viruelas, y cuyo modo de medicinar les viene por tradicion.

Habiéndose ocupado muy poco los médicos del país de esta planta, de que solamente he visto hacer mencion á Venegas en su *medicina práctica*, y constándome por reiterados experimentos sus buenos efectos en el tratamiento de las *tifoideas* y *tifus feber*, me propongo llamar la atencion de los prácticos mexicanos, ya que hemos llegado á una época de positivo progreso, en que se nota el empeño por adelantar y utilizar nuestras producciones naturales, pues de ello veo muestras no solamente en los eminentes maestros de la capital de la República, sino tambien en los aprovechados discípulos, que tan bien saben corresponder á los afanes de sus directores, como evidentemente lo comprueban las producciones de los alumnos de la Escuela de Medicina, segun he visto en la «*Tesis sobre el tratamiento del tifo*» que leyó el Sr. D. Felipe Martinez en su exámen de recepcion; opúsculo que revela, además de una profunda instruccion, un talento esclarecido y suma aplicacion del autor. Esa lectura precisamente me sugirió la idea de escribir el presente artículo, que á pesar de que quedará muy abajo de dicho opúsculo, podrá servir de algo en los hospitales, ya sea asociándole al método basado en las indicaciones de Graves, ya al método evacuante de Larroque, moderadamente empleado, lo mismo que puede emplearse en el tratamiento del sarampion, la escarlatina, la viruela, etc.

La planta de que me vengo ocupando, parece á la simple vista un vegetal despreciable é inútil y hasta embarazoso, porque cubre espesamente algunas veces los empedrados de las calles de los pueblos de poco tránsito y los terrenos de cultivo; por todas partes toca los piés del hombre como para recordarle que allí está, puesto que con frecuencia le ha de necesitar.

Sin embargo de ser tan comun el *Tianguis* en toda la República, reseñaré ligeramente sus principales caracteres botánicos.

Planta vivacea de las paronichias; raíz fusiforme del grosor hasta de dos centímetros en los climas cálidos; color pardo oscuro al exterior y blanco al interior; tallo rastrero, nudoso y frecuentemente radicante en la mayor

parte de los nudos; hojas ovales elípticas, con peciolo muy corto, opuestas y foveoladas, con estípulas; flores pequeñas, escamiformes, axilares; pétalos cinco, estambres igualmente cinco; fruto capeula valva, con un grano en cada celdilla casi microscópico.

SINONIMIA.—*Tianguis pepella* en la mayor parte de la República; *Tumin jatznira* (como á modo de dinero) en tarasco. En latin, *Ilcebrum paronychia*. Aug St-Hil; *Herniaria glabra* Lin; ¿*Paronychia radicans*? García.

PROPIEDADES QUÍMICAS.—Señales muy marcadas de tanino; mucílago y una corta cantidad de azúcar y sales calizas, son los vestigios que he podido notar, de que se compone la raíz de esta *paronychia*.

ELECCION Y RECOLECCION.—Algunas personas cogen solamente los tallos y las hojas de esta planta para preparar las bebidas febrífugas; pero estas partes, no teniendo jugo, quizá tocan al extremo de inertes, y por eso no les han dado el resultado. La raíz es la única parte de la planta que se debe elegir para la medicacion, por ser la mas jugosa y que tiene depositados sin duda todos los principios activos, principalmente en el verano, cuando partes exteriores del vegetal están secas y solamente la raíz vivacea existe al abrigo de la tierra pronta para soltar pimpollos al contacto de la humedad.

Siguiendo las reglas de coleccion para las plantas vivaceas, se debe siempre escoger las raíces mas gruesas, que son las propias para el uso medicinal. Para esto se busca el suelo donde los tallos son mas rollizos y tupidos, y practicando un tajo, con pico mejor que con azadon, se sigue paralelamente con mucho cuidado, para ir recogiendo las raíces que se van desprendiendo y quebrando los terrenos para descubrirlas. De este modo, en una vara cuadrada, en buen terreno, se puede recoger mas de una libra de raíces.

PROPIEDADES FISIOLÓGICAS Y MEDICINALES.—La raíz del *Tianguis* ejerce una accion muy marcada sobre la sangre, tomando por vías electivas de eliminacion los riñones y la piel, pues aumenta notablemente la orina y el sudor. Sus efectos medicinales nos ponen de manifiesto que es un excelente eliminador de los miasmas fébricos que se ingieren en la sangre, ó que los neutraliza de un modo que no nos es dado conocer, pues parece que bajo su influencia es modificada favorablemente cuando se halla alterada por ellos, y favorece de este modo la confluencia de las erupciones tífodes, tíficas, y del sarampion y la viruela hácia la piel, en tanto que disminuye y nulifica las infiltraciones de la mucosa intestinal; por lo que se observa cierto grado de bienestar en los enfermos, que los conduce á una convalecencia franca y pronta, pudiendo decirse que viene á ser un agente coadyuvante de la *vix natura medicatrix* de Cullen, ó movimientos saludables de la naturaleza de su predecesor Hoffman, segun que este llamaba así á

esos esfuerzos que la naturaleza hace del centro á la circunferencia, para deshacerse de los agentes morbosos que perturban sus funciones.

Si bien por un lado con el método evacuante administrado convenientemente en cada caso, se elimina una parte de los miasmas tíficos, y con la deplecion se facilita el movimiento de los fluidos, retenidos por la alteracion del envenenamiento, y así se restablecen las secreciones y erecciones pervertidas, y con el uso del ópio, el emético y el alcanfor, etc., se combaten los desórdenes de inervacion; por otra parte, con el uso de la raíz del *Tianguis*, se elimina, ó quizá tambien se neutraliza el miasma, pues no puede ponerse en duda que las raíces de este vegetal contengan principios para descomponer el miasma. Las cosas mas comunes y baratas vienen á obrar á veces efectos admirables que antes no se habian podido conseguir con las sustancias que se dicen enérgicas.

MODO DE ADMINISTRACION.—Vulgarmente se hace beber á los febricitantes una gran cantidad de tisana preparada con las raíces machacadas en crudo y restregadas en agua comun, lo cual me parece un buen procedimiento, porque de este modo la sangre se mantiene siempre cargada de los principios activos del vegetal, y por lo mismo he formulado las tisanas para mis enfermos del modo siguiente:

TISANA FEBRÍFUGA SIMPLE.—Raíz de *Tianguis pepella*, una onza; agua hirviendo, una libra. Despues de bien molidas las raíces frescas, viértase sobre ellas el agua hirviendo, déjense reposar un rato, cuélense despues por presion, endúlcense con azúcar para dar á beber discrecionalmente.

BEBIDA FEBRÍFUGA NITRADA.—Tisana supra dicha, una libra. Nitrato de potasa, un gramo; jarabe de ácido tártrico, cuanto baste para tomarla dos veces al día en los casos en que predominen los síntomas inflamatorios, abdominales y cerebrales.

BEBIDA FEBRÍFUGA AMONICAL.—Tisana febrífuga simple, una libra; carbonato de amoniac, un gramo; ácido de limon, cuanto baste; jarabe simple, el necesario á dar agradable sabor.

De este modo se forma en la bebida el citrato de amoniac, que es preferible al citrato cristalizado. Esta bebida es conveniente en los casos en que falta la erupcion tifal y la accion de la piel se halla suspensa.

TISANA IODURO-AMONICAL.—Tisana simple, una libra; ioduro de potasio, diez grados; cloruro amoniac, cuarenta centigramos; jarabe simple cuanto baste. Ayuda la confluencia eruptiva de las fiebres tifoideas, y tambien produce excelentes efectos en la sífilis constitucional, síntomas terciarios, el reumatismo y las afecciones rebeldes de la piel.

C. GARCIA.

**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 diez y seis grandes volúmenes, con numerosas ilustraciones y cartas.

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 mandarán 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.