

SÉPTIMA ÉPOCA / TOMO 1 / DICIEMBRE 2021



Boletín

PRIMERA REVISTA CIENTÍFICA DE AMÉRICA 1839

EDICIÓN DIGITAL



Bosques y arbolados · Del hidrato de cloral · Memoria relativa a la determinación de la declinación magnética · Escala universal de latitudes y longitudes hecha para la Carta General de la República. Dictámenes de la comisión para la formación de la carta · Aerolito en la hacienda de la Concepción Municipalidad de Allende estado de Chihuahua · De la lengua waicura de la Baja California · Pasos de Mercurio y Venus por el disco del sol observados en México y California · Y más...

JUNTA DIRECTIVA NACIONAL

Lic. Hugo Roberto Castro Aranda
Presidente

Mtro. Virgilio Arias Ramírez
Vicepresidente

Lic. Alfredo Ríos Camarena
Vicepresidente

Dr. Adrián Arredondo Álvarez
Secretario General

Mtro. Oscar González Azuela
Vocal

Dr. Carlos Menéndez Gámiz
Vocal

Ing. Arturo Villarroel
Vocal

Mtro. Lorenzo Rafael Gómez y Bustamante +
Vocal suplente

Arq. Valeria Prieto
Vocal suplente

Dr. Álvaro Sánchez Crispín
Vocal suplente

Directoras Ejecutivas

Dra. María Eugenia del Valle Prieto
Relaciones Internacionales

Lic. Lilia Cárdenas Treviño
Cultura

Miriam Yolanda Funes Suárez
Nuevos Proyectos y Comunicación

Director General del Boletín de la SMGE

Lic. Hugo Roberto Castro Aranda

Directora del Boletín Electrónico

Miriam Yolanda Funes Suárez

Editor Tomo 1 versión impresa

Lic. Rodolfo Sánchez Mena

SOCIEDAD MEXICANA DE GEOGRAFÍA Y ESTADÍSTICA
REGISTRO RENIECYT CONACYT 2100234

ISBN EN TRÁMITE

Diseño Tomo 1 versión impresa

María Cristina Pérez

Diseño Boletín Electrónico

Quintanilla Ediciones

CONSEJO EDITORIAL

Dr. Víctor Velasco Herrera

Dra. Consuelo Sirvent Gutiérrez

Mtra. Doralicia Carmona Dávila

Dr. Raúl Contreras Bustamante

Dr. Emilio Luis Puebla

Dra. María Eugenia del Valle Prieto y Ortega

Lic. Lilia Cárdenas Treviño

Mtro. Leonel Durán Solís

Mtro. Salvador Rueda Smithers

Dr. Rodrigo Vega Ortega Báez

Dra. Adriana Arredondo Álvarez

Lic. Marivilia Carrasco Bazúa

Dr. Salomón Nahmad y S.

Dr. Joaquín Álvarez Ordóñez

Lic. Julio Zamora Bátiz

Ing. Ernesto Talavera Tolentino

Ing. Felipe Ocampo Torrea

Dr. Alfredo Vasile

ÍNDICE

- 6** SOCIEDAD MEXICANA DE GEOGRAFÍA Y ESTADÍSTICA
- 9** PRESENTACIÓN. LA CIENCIA: INSTRUMENTO PARA EL AVANCE SOCIAL
Hugo Roberto Castro Aranda
- 16** NOTA DEL EDITOR
- 18** UNA PRUEBA ETERNA Y EVIDENTE
Rodrigo Vega y Ortega
- 29** PRIMER BOLETÍN AÑO 1839
José Gómez de la Cortina
- 60** SEGUNDA ÉPOCA TOMO II AÑO 1870
- 62** BOSQUES Y ARBOLADOS
Ignacio Ramírez y otros
- 74** BOSQUES Y ARBOLADOS
Manuel Payno
- 90** DEL HIDRATO DE CLORAL
Dr. Agustín Andrade
- 101** MEMORIA RELATIVA A LA DETERMINACIÓN DE LA DECLINACIÓN MAGNÉTICA
Miguel M. Ponce de León
- 117** SEGUNDA ÉPOCA TOMO III AÑO 1871
- 119** ESCALA UNIVERSAL DE LATITUDES Y LONGITUDES HECHA PARA LA CARTA GENERAL DE LA REPÚBLICA
Francisco Jiménez
- 122** DICTÁMENES DE LA COMISIÓN PARA LA FORMACIÓN DE LA CARTA GENERAL DE LA REPÚBLICA
Manuel Orozco y Berra, Francisco Jiménez y Alfredo Chavero

- 128** [AEROLITO EN LA HACIENDA DE LA CONCEPCIÓN MUNICIPALIDAD DE ALLENDE ESTADO DE CHIHUAHUA](#)
Francisco P. Urquidi
- 131** [SEGUNDA ÉPOCA TOMO IV AÑO 1872](#)
- 133** [DE LA LENGUA WAICURA DE LA BAJA CALIFORNIA](#)
Olgardo H. Assey
- 144** [PASOS DE MERCURIO Y VENUS POR EL DISCO DEL SOL OBSERVADOS EN MÉXICO Y CALIFORNIA EN 1769](#)
Francisco Jiménez
- 158** [OBSERVACIONES DE FRANCISCO PIMENTEL A LA DISERTACIÓN SOBRE EL IDIOMA OTOMÍ](#)
Francisco Pimentel
- 172** [AURORA BOREAL. INFORME PRESENTADO POR LA JUNTA AUXILIAR DE SAN LUÍS POTOSÍ](#)
Florencio Cabrera
- 176** [DON JUAN DE LA GRANJA, INTRODUCTOR DEL TELÉGRAFO EN MÉXICO](#)
S N
- 182** [PRIMER CENTENARIO DE LA SOCIEDAD MEXICANA DE GEOGRAFÍA Y ESTADÍSTICA 1833- 1933](#)
- 184** [INFLUJO DE LA SOCIEDAD MEXICANA DE GEOGRAFÍA Y ESTADÍSTICA EN LA CULTURA DEL PAÍS](#)
Ingeniero Agustín Aragón
- 191** [TOMO LXXVI NÚMERO 1-3 AÑO 1953](#)
- 193** [HIDALGO, FUNDADOR DEL GOBIERNO NACIONAL](#)
Jesús C. Romero
- 215** [BOLETÍN CXXXIII VOLUMEN II . “AÑO DEL SESQUICENTENARIO” DEL 1983](#)
- 217** [OTRO DESPOJO DE LOS ESTADOS UNIDOS](#)
Fernando Meraz y Víctor Payan
- 232** [BOLETÍN CXLV AÑO 1990](#)
- 234** [ENERGÍAS PRIMARIAS MARINAS](#)
Rafael Vázquez de la Cerda

SOCIEDAD MEXICANA DE GEOGRAFÍA Y ESTADÍSTICA

La Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística es la primera sociedad científica de sus características en América y cuarta en el mundo, y fue fundada el 18 de abril del año de 1833. Durante sus 188 años de existencia ha desarrollado diversas tareas en la ciencia, las artes y las letras. Es pionera en el levantamiento de cartas geográficas del territorio nacional, ya que la primera carta de la república mexicana que fue elaborada por la SMGE en el año de 1850, sustentó las negociaciones diplomáticas para fijar los límites fronterizos entre sus estados y la naciente república, y además se aprobaron leyes para determinar los nombres geográficos de las ciudades y poblaciones de nuestro país. Por iniciativa de la SMGE se expidieron las leyes para la protección de los bosques y de monumentos arqueológicos.

Gracias a la información que nuestra Sociedad produjo, México fue el tercer país en el mundo en adoptar el Sistema Métrico Decimal; aportó la investigación que hizo posible el primer tendido telegráfico en el país, la obtención y verificación de centenares de alturas barométricas, la primera guía de la Ciudad de México, la determinación de situaciones astronómicas y los estudios del cometa Halley en 1910; el dictamen sobre los derechos inalienables de México sobre el archipiélago del Norte, la situación de las islas mexicanas situadas en el océano Pacífico, las investigaciones arqueológicas para expatriar los restos de Francisco Javier Clavijero; asimismo participó nuestra institución como socia fundadora de la Unión Geográfica Universal, impulsó la creación del Instituto Panamericano de Geografía e Historia de la OEA, y presentó la iniciativa para reestablecer las asignaturas de historia y geografía nacionales en el Programa de Educación Básica. En su 186 Aniversario propuso al secretario de Educación Pública reestablecer también la asignatura de civismo.

Donde se ubica la Casa Sede de la Ilustre y Benemérita Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística, se encontraba antes de la llegada de los europeos,

una de las tres casas donde vivían las personas dedicadas al servicio del templo de Tezcatlipoca Rojo. Sus edificios actuales datan del siglo XVII; en el primer tercio de ese siglo, vivió ahí el célebre Lic. y Dr. Gerónimo Gutiérrez de Montealegre, Corregidor y Oficial de Justicia del Santo Oficio, por lo que esta calle llevó —durante muchos años y antes de llamarse Justo Sierra— el nombre de este personaje. A mediados del siglo XIX, entre 1840 y 1850, esta casona pasó a ser propiedad del funcionario público Luis G. Cuevas, quien fue ministro de Relaciones Exteriores, diplomático y senador. Don Luis murió en 1867 y desde ese año hasta principios del siglo XX, su casa se convirtió en una clásica “vecindad” del centro de la Ciudad de México. En el año 1906 fue adquirida por la Procuraduría de la República y funcionó dentro de sus muros esta dependencia oficial hasta 1930, año en el que este hermoso edificio fue objeto de varias obras de adaptación, para ser ocupado por la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística.

Nuestra Biblioteca Benito Juárez tiene una composición muy particular desde su origen, dadas las circunstancias y cambios de sede que tuvo la institución. Han enriquecido su acervo destacadas personalidades del mundo de los libros y de las bibliotecas en México, por ejemplo: Antonio García Cubas, Manuel Orozco y Berra, Ernesto de la Torre Villar, Ignacio Manuel Altamirano y, más recientemente, Píndaro Urióstegui —cuyo fondo ocupa el Salón Gama y Cruz—, así como muchos otros de sus socios que a lo largo de la historia han contribuido a la integración del acervo. Se cuenta, por ejemplo, con dos tomos de las *Memorias de Cálculo* de la Torre Eiffel, que fueron donadas y autografiadas para la Sociedad por su autor, Gustavo Eiffel, como Socio Correspondiente de la SMGE, en la ciudad de París.

La Mapoteca “Antonio García Cubas” cuenta con más de 6,000 piezas cartográficas además del Mapa Esférico “Climatológico” del siglo XIX, que muestra los meridianos con exactitud. En el Auditorio “Miguel Hidalgo y Costilla” se ubica un inmenso mapa que mostraba a nuestro país, con sus límites cerca de Canadá hasta Panamá, realizado en el año de 1794 por Robert Laurie y James Whittle.

Nuestra Sociedad desde su fundación ha convocado a los pensadores, hombres de letras y de ciencia más notables de nuestro país. Dentro de su plantel académico han figurado destacadas personalidades entre las que se destacan: Andrés Quintana Roo, Mariano Otero, Melchor Ocampo, Juan de la Granja, José María Lafragua, Joaquín García Icazbalceta, Manuel Orozco y Berra, Manuel Lerdo de Tejada, Ignacio Ramírez, Ignacio M. Altamirano, Vicente Riva Palacio, Nicolás León, Leopoldo Río de la Loza, Gabino Barrera, San-

tos Degollado, Manuel Payno, Luis Moya, Ignacio L. Vallarta, Benito Pablo Juárez García, Guillermo Prieto, Alfredo Chavero, Enrique de la Olavarría y Ferrari, Ezequiel Ordóñez, José Natividad Macías, Miguel E. Schultz, Eligio Ancona, Manuel Gamio, José Lorenzo Cossío, Agustín C. Rébsamen, Alberto María Carreño, Alfonso Pruneda, Valentín Gama, Agustín C. Rébsamen, Alberto María Carreño, Alfonso Pruneda, Valentín Gama, Agustín Aragón, Miguel Salinas, Alfonso Caso, Vicente Lombardo Toledano, Rafael Heliodoro Valle, Paula Alegría, Jesús Galindo y Villa, Francisco Monterde, Antonio García Cubas, Félix F. Palavicini, Pastor Rouaix, Jesús Romero Flores, Justo Sierra, Fernando Ocaranza, León Guzmán, Emilio Portes Gil, Isidro Fabela, Gilberto Loyo, Paula Gómez Alonso, Antonio Mediz Bolio, Eulalia Guzmán, Arturo Arnáiz y Freg, Erasmo Castellanos Quinto, Luis Álvarez Barrett, Pascual Ortiz Rubio, Adolfo Ruiz Cortines, Genaro Estrada, Jaime Torres Bodet, Jesús Silva Herzog, Jesús Reyes Heróles, Jorge A. Vivó Escoto, Adolfo López Mateos, Mario Pani, Rafael Solana, José Muñoz Cota, Blas Galindo, Rodolfo Neri Vela, Pedro Ojeda Paullada, Héctor Manuel Romero, Carlos Román Célis, Miguel Huerta Maldonado, Fernando Pámanes Escobedo y Miguel León Portilla, entre otros.

Sirvan estas líneas y las fotografías de nuestra sede como una bienvenida para nuestro lector a esta casi bicentenaria institución, herencia del pensamiento mexicano y ventana, desde la razón y la ciencia, a nuestro futuro.

Mtro. Virgilio Arias Ramírez

Vicepresidente
Profesor Normalista y Maestro en Economía. Periodista

PRESENTACIÓN

LA CIENCIA: INSTRUMENTO PARA EL AVANCE SOCIAL

Tras una ausencia que suma ya varios años, la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística, vuelve a publicar en su séptima época lo que históricamente es la primera revista científica de América, que ha sido, a lo largo de su existencia, el resultado de la voluntad de hombres y mujeres de ciencia miembros de la sociedad científica más antigua de América y cuarta en el mundo. Es una tarea editorial iniciada en 1839, cuya historia ha sido paralela a la historia misma de la ciencia en nuestro país.

En su inicio, este *Boletín* fue consecuencia necesaria del funcionamiento del recién fundado *Instituto de Geografía y Estadística* que en 1851 se convirtió en Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística. El *Boletín* se hizo por la necesidad de organizar, comunicar y dar permanencia a la copiosa información que ya se recogía sobre el territorio mexicano, sus recursos y sus pobladores, lo que había hecho necesaria la actividad práctica de personas con formación en distintas disciplinas y con diversos enfoques sobre cuál era la mejor manera de adquirir y organizar los saberes acerca de un país en proceso de nacer y hacer.

La extensión y el contenido del *Boletín* correspondieron a lo que se sabía, conocía y necesitaba para las circunstancias de entonces. Circunstancias y necesidades que cambiaban rápidamente a la par con el transcurrir y la construcción del

nuevo Estado. Las fluctuaciones gubernamentales tuvieron eco en la organización de la institución, pero no en su naturaleza científica, ya que aunque fue colocada por los gobiernos siguientes al de Gómez Farías dentro del ejército, mientras ella deliberaba y progresaba por su lado como cuerpo civil sostenida por el interés en el saber de sus enhiestos socios voluntarios que trabajaron para los objetivos de avance del país y de la ciencia, practicando su libertad de pensar y crear.

Por ello las indagaciones y expresiones contenidas en el *Boletín* provocaron, unas, la reorganización de la ciencia dentro del país y el nacimiento de diversas instituciones científicas, técnicas y educativas, otras tuvieron como se deseaba consecuencias prácticas, otras el escalar y producir conocimientos y procedimientos nuevos, interpretando el entorno y la sociedad que resultaban diferentes a los de las naciones llamadas *cultas*. La trascendencia de este desarrollo radica en que logró que los científicos y técnicos de nuestro país, encaramados sobre los hombros del gigante al que se refería Newton en su tiempo para expresar con ello los conocimientos acumulados por la humanidad, tomaron en sus manos los instrumentos de que disponían y, razonando, los aplicaron al conocimiento e interpretación de su realidad.

Han pasado decenas de años y las naciones cultas lo siguen siendo en tanto las nuestras muestran la necesidad de mejores y prácticos impulsos para no perder lo ganado en conocimientos, para mejorar su uso y aprovechar las creaciones de la humanidad para que nosotros con ella, podamos prosperar en todo. Hemos buscado con esos saberes interpretar el cosmos y manejar el entorno inmediato, hemos querido estar a la altura

de las *naciones cultas*, luego de las *naciones desarrolladas* y finalmente de los avances de la *ciencia mundial*.

Es en esos escenarios donde se ha formado y manifestado la índole creativa de quienes, en las sucesivas formaciones sociales de nuestra historia, descubrieron más pronto que tarde, que debía usarse el pensamiento propio, sin desdeñar el ajeno, mejorar y preservar la nación.

Hoy la ciencia vive una creciente competencia con el modelo comercial en uso, y con la mercantilización y militarización progresivas de la investigación y de quienes la realizan, cuyos “productos” son a nivel mundial priorizados, tasados y financiados por su potencial de mercadeo o valor estratégico, esto hace que la ciencia esté fuera de alcance de países y estratos sociales con bajo poder adquisitivo lo que provoca entonces una baja capacidad de usar de la ciencia y la técnica para mejorar y mejorarse junto con su entorno natural.

Consideramos que en nuestro Boletín es momento que la publicación de investigaciones y propuestas de ciencia pura y aplicada haga un ajuste a la correspondencia entre espacio y contenido de la investigación, para priorizar si, la libertad para pensar, pero conjuntarlo con la necesidad para hacer conocimiento otra vez en favor de nuestro país. Es indispensable proponer orientaciones aplicativas en los más diversos campos con el propósito de resolver o anticipar la solución a problemas comunes a la Nación.

La ciencia y la técnica son instrumentos para el progreso, por ello sus resultados deberían tasarse, priorizarse y financiarse para resolver los problemas nuestros que están manifiestos en esta coyuntura histórica.

La ciencia debiera de inscribirse en la carta universal de derechos humanos, pero referidos a las medidas que aseguren que su desarrollo no profundice en la desigualdad económica y social.

La mayor valoración que se da en nuestros países a los artículos de ciencia que alcanzan a publicarse en revistas extranjeras, la dificultad creciente para que éstas los acepten, el que luego los procesen con lentitud en tiempos de hasta un año y el que se cobre por publicarlos, son algunos de los escollos que nuestros científicos deben enfrentar.

Por eso el *Boletín* se propone facilitar la difusión, la comunicación y evaluación por pares a los investigadores, docentes, estudiosos e innovadores de México y Latinoamérica como parte del cumplimiento de su tarea histórica.

Nuestro empeño por comunicar resultados de la investigación en México, interpretaciones de nuestro entorno, propuestas y proyectos, fluirá junto con la noción de que en el mundo y particularmente en nuestros países debe llegar hasta reencontrarse con las preocupaciones y deseos de los creadores científicos que lo hicieron pensando en esta rama

la más exitosa, hasta hoy, de los antropoides que es la especie humana; en la naturaleza que la parió y sustenta, en el cosmos que la contiene, una gota en un planeta situado en el brazo externo de una galaxia entre miles.

Por eso iniciamos la Séptima Época del *Boletín* de la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística. Con profunda convicción y no menos emoción añadimos un episodio más a esta larga e inagotable tarea en la que debemos traer a la memoria los nombres de los tres iniciadores: Valentín Gómez

Farías, Bernardo González Angulo y del propio José Gómez de la Cortina, quienes durante toda su vida siguieron, apoyaron y dieron aliento al Instituto, luego Sociedad y a su *Boletín*.

No está fuera de lugar recordar en este momento a otro pensador que en las ciencias sociales planteó su propia utopía aprendida cuando fue rector y docente en San Nicolás, y luego donde pudo. Como bien dijo en su memento, los iniciadores pocas veces o nunca, disfrutaban de lo que empezaron. Al Maestro Miguel Hidalgo y a quienes quisieron conquistar la libertad de pensar y hacer, les llamamos libertadores y los recordaremos siempre. La libertad y el rumbo son indispensables para la ciencia y ésta lo es, para librarnos de nuestra necesidad resolviendo los problemas que una y otra vez se nos presentan.

Es por eso por lo que la SMGE decide, con el apoyo del CONACYT, enmendar la involuntaria ausencia de su *Boletín* observando y adecuando los propósitos que desde su inicio la concibieron, abriendo sus espacios para impulsar mejor el pensamiento creativo.

Porque el compartir y divulgar este pensamiento creativo de, y desde los países latinoamericanos, y por supuesto desde México, es hoy como hemos visto, para sus investigadores y estudiosos, una tarea crecientemente difícil.

El *Boletín* inicia a la par con este número, su *Boletín Electrónico de la SMGE*, publicación en formato *pdf* de fácil lectura para cualquier dispositivo, publicación que contiene enlaces a videos, documentos y material de divulgación que la propia Sociedad produce para los distintos programas en que ha venido trabajando los últimos tres años.

Nos parece una trascendente vía para la difusión de las tareas que la Sociedad realiza, para la expansión general de la ciencia y herramienta útil para la formación de cuadros con una mejor manera de trabajo multi e interdisciplinario, amén de constituir un experimento insuperable de difusión de nuestros propios caminos al uso y avance de las ciencias en América Latina. El desarrollo de estas herramientas en relación con la investigación y difusión, logrado en los países que ya las usaron, será explorado y aprovechado.

La SMGE a través de su Junta Directiva Nacional agradece el esfuerzo sostenido de Oscar González Azuela, Miriam Yolanda Funes Suárez, Arturo Ismael Montero, Lilia Cárdenas, María Eugenia del Valle, y Víctor Velasco sin cuyo trabajo, empeño intelectual e imaginación este nuevo impulso hubiese resultado imposible.

A todos los socios antiguos y actuales, a quienes sin serlo todavía se empeñan en trabajar como tales, a los que prematura e injustamente fallecieron sin ver su cosecha, aquellos de todos los tiempos cuyas reflexiones se publican, nuestro reconocimiento por mantener viva a la SMGE y a la esperanza del país.

En especial al CONACYT por apoyarnos para volver a editar esta importante e histórica publicación para la divulgación de la ciencia y hacerlo cuando más lo requeríamos. Hemos conocido estos días a excepcionales mexicanos que están dedicados a difundir el conocimiento en los viejos y nuevos medios y esperamos que este séptimo inicio sirva para consolidar una relación individual e institucional que rinda frutos en la amistad y en la coincidencia de propósitos. La SMGE lo hace concibiendo que, en el subcontinente, este

rumbo es adecuado de uno a otro confín, con la certeza de que la creación y el pensamiento científico y técnico comparten en él problemas semejantes, tanto de origen histórico, como de carencia de estructuras productivas, públicas o privadas, que puedan aplicar fructuosamente las soluciones pertinentes para cerrar las fisuras que separan la ciencia de sus fructuosas posibilidades pacíficas de aplicación al desarrollo humano.

Entregamos hoy el Boletín al pensamiento creativo, a la ciencia que nos atañe, a quienes desde su afán por entender encuentran y explican, a quienes hacen para todos, a los que piensan no importa en que institución, casa, plaza o montaña y todavía confiamos en que el pensamiento humano sabrá conducir cada vez mejor su naturaleza.

A todos, gracias.

Hugo Roberto Castro Aranda

Licenciado en Ciencias Sociales

Presidente de la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística

Hugo Roberto Castro Aranda
Estudioso y Gestor de la Ciencia
Investigador de las Ciencias Sociales, Planeación
y Programación del Desarrollo Económico
Político, Sociólogo y Profesor de la Universidad
Nacional por 50 Años
LXXIV Presidente de la Sociedad Mexicana de
Geografía y Estadística



NOTA DEL EDITOR

Para dar base a la naciente Séptima Época del Boletín de la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística, reproducimos escaneados en este primer número una selección aleatoria de artículos que se han publicado a través de los ciento ochenta y dos años de su existencia. Ellos muestran la diversidad científica, de preocupaciones y de método seguidos por sus empeñosos y admirables autores. Reproducimos completa la introducción al primer número de 1839 y del mismo, enteros dos artículos más, uno sobre población del país y el otro un detallado estudio sobre el Istmo de Tehuantepec. Los tres muestran claramente la orientación de las preocupaciones de los socios de entonces, así como su método y capacidad de investigación. Los tres, escaneados cuidadosamente para mayor fidelidad y disfrute del lector. La selección presentada llega hasta el año de 1990 buscando que los artículos presenten un panorama, tanto del Boletín, como del modo como se acercaron al país los estudiosos de entonces, trabajo y publicación que esperamos se expliquen por sí mismos. Es imposible sin embargo, ni resumir, ni publicar un número suficiente de artículos que muestren la riqueza contenida en el Boletín a lo largo de los años.

El primer número del Boletín se elaboró, imprimió y distribuyó en 1839, sus contenidos en geografía, estadística, historia, demografía, medicina, educación, astronomía, geología, etnología, lingüística, biología y otros, hacen de él la primera revista científica y multi disciplinaria del Continente, solo precedida por el Mercurio Volante, especializado en medicina, que fuera editado en Guanajuato en 1772 y que publicó seis

números. Siguió la estadounidense Scientific American en 1845.

En las páginas 4 y 5 del primer Boletín, Gómez de la Cortina escribe que “entre los ricos y abundantes elementos de prosperidad futura...contamos con los trabajos científicos de muchos particulares, que a pesar de la cruel y constante agitación en que hemos vivido han dedicado al cultivo de las ciencias los cortos momentos de tranquilidad que les han sido concedidos. Existen además en poder de otros particulares varios datos estadísticos, geográficos y geológicos, ejecutados antes de nuestra revolución; y actualmente se hallan ocupados en el mismo trabajo muchos de nuestros colaboradores en diferentes puntos de la república. Si a esto se agrega la poderosa cooperación que nos promete el gobierno, y que no dudamos sea digna de la ilustración y del patriotismo de las personas que actualmente lo componen. Ciertamente puede el Instituto lisonjearse con que sus trabajos preparatorios van a empezar desde luego por escasos e imperfectos que sean.... Con ese espíritu iniciamos esta séptima época.

El lector tiene en sus manos un asomo a la historia en el que el Doctor Rodrigo Vega y Ortega de la Facultad de Filosofía y Letras de la UNAM, nos lleva de la mano a través de un acucioso resumen histórico sobre el contenido, rumbo y tareas del Boletín para los años transcurridos entre 1870 y 1930. Agradecemos su trabajo y la claridad que acompaña el inicio de la Séptima Época y abre este volumen que recorre los ecos nuestra historia como publicación.

UNA PRUEBA ETERNA Y EVIDENTE

— Rodrigo Vega y Ortega

INTRODUCCIÓN

En marzo de 1839, las palabras introductorias del *Boletín del Instituto Nacional de Geografía y Estadística de la República Mexicana* explicaron al público que su fundación era “un suceso más importante de lo que parece, pues que la historia se verá obligada a presentarlo en sus páginas como una prueba eterna y evidente de que nuestra nación sabía ya en el siglo XIX, época de su infancia política, seguir las huellas de las naciones más ilustradas de Europa, en el camino de la civilización, de la cultura, de la conveniencia y de la perfección social”.¹ En efecto, el inicio de actividades científicas del Instituto, hoy Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística, A. C., fue un hecho de trascendencia nacional al conjuntar a los principales intelectuales del país en el estudio certero y objetivo de México, en principio los aspectos geográficos y estadísticos, pero también los naturales y sociales.

Las siguientes páginas tienen el propósito de presentar un panorama histórico del *Boletín de la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística* (en adelante *Boletín*), en cuanto a su repercusión en el devenir científico y humanístico de México, así como introducir a los lectores y lectoras en el primer número de la nueva época. Un número que compila los escritos más relevantes que la revista publicó entre 1839 y 1930.

¹ “Introducción”, *Boletín del Instituto Nacional de Geografía y Estadística de la República Mexicana*, vol. 1, 1839, pp. 4-11.

PANORAMA HISTORIOGRÁFICO

En numerosas investigaciones históricas el *Boletín* ha sido una fuente primaria invaluable por la cantidad de información que aporta para las investigaciones en historia de la ciencia, la tecnología, la educación, la política, la economía, las humanidades, entre otras. Sin embargo, en este apartado me referiré a los estudios centrados en la historia de la Sociedad.

Al despuntar el siglo XX, Enrique de Olavarría y Ferrari publicó la primera reseña histórica de la SMGE, basada en documentación del archivo y el *Boletín*.² Es una obra escrita en el marco de la interpretación positivista de la época que muestra el “progreso” científico mexicano a través de la agrupación. Durante varias décadas, la historia de la agrupación permaneció en latencia hasta que en la década de 1990 se emprendieron nuevos estudios dentro de la historia de la ciencia mexicana, en particular la historia de la geografía. Es probable que existan estudios históricos sobre la SMGE en algunos números del *Boletín* en sus distintas épocas posteriores a la Revolución Mexicana, los cuales no ha sido posible consultarlos por la emergencia sanitaria de la COVID-19.

Casi un siglo después, María Lozano Meza obtuvo el título de licenciada en Historia con la tesis *La Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística (1833-1867): un estudio de caso: la estadística* (1991).³ Cuatro años después, Hugo Pichardo inició el estudio académico del devenir de la agrupación geográfica en cuanto a su participación en los conflictos diplomáticos insulares

2 Olavarría y Ferrari, Enrique de, *La Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística: Reseña histórica*, México: Oficina Tip. de la Secretaría de Fomento, 1901.

3 María Lozano Meza, *La Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística (1833-1867): un estudio de caso: la estadística*, tesis de Licenciado en Historia, 1911.

que México sostuvo con otras naciones en los siglos XIX y XX.⁴ Poco más de una década después, Pichardo presentó una segunda investigación sobre las actividades científicas en la exploración del territorio mexicano de 1902 a 1930.⁵

En 1998, Bárbara Cifuentes incursionó en cómo las humanidades tuvieron un lugar destacado en las discusiones intelectuales de la Sociedad, en particular las lenguas indígenas.⁶ Al parecer es la primera investigación que reconoció el papel del *Boletín* en la discusión humanística mexicana y en relación con los intelectuales europeos.

La primera compilación de textos provenientes del *Boletín* es fruto del trabajo de José Omar Moncada, Irma Escamilla, Gabriela Cisneros y Marcela Meza, quienes en 1999 publicaron *Bibliografía Geográfica Mexicana: La obra de los ingenieros geógrafos*.⁷ Cuatro años más tarde, Leticia Mayer editó el primer volumen del *Boletín del Instituto Nacional de Geografía y Estadística de 1839*, como parte de la memoria histórica de la ciencia mexicana.⁸

4 Hugo Pichardo, “Los conflictos diplomáticos insulares y la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística”, *Summa Academica. Boletín de la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística*, sexta época, vol. 4, 1995, pp. 433-452.

5 Hugo Pichardo, “La Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística y el territorio mexicano, 1902-1930”, en José Omar Moncada y Patricia Gómez Rey (coord.), *El quehacer geográfico: instituciones y personajes (1876-1964)*, México, UNAM, 2009, pp. 15-32.

6 Bárbara Cifuentes, “El estudio del universo lingüístico amerindio en la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística (1833-1874)”, *Boletín del Instituto de Investigaciones Bibliográficas*, nueva época, vol. III, núms. 1 y 2, 1998, pp. 11-45.

7 José Omar Moncada, Irma Escamilla, Gabriela Cisneros y Marcela Meza, *Bibliografía Geográfica Mexicana: La obra de los ingenieros geógrafos*, México, UNAM, 1999.

8 Leticia Mayer, *La tan buscada modernidad científica: Boletín del Instituto Nacional de Geografía y Estadística de 1839*, México, UNAM, 2003.

En los primeros años del siglo XXI, Luz Fernanda Azuela presentó una investigación sobre el papel central de la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística en la organización de la ciencia en el siglo XIX.⁹ En 2006, Azuela y Claudia Morales ahondaron en cómo la agrupación transitó el cruento periodo de la Revolución Mexicana, en particular el año de 1914, cuyo significado político en el gobierno de Venustiano Carranza se encuentra en la resignificación de la práctica geográfica para el Estado revolucionario.¹⁰ Y en 2015, Azuela junto con Patricia Gómez Rey indagaron en el papel de la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística en el régimen de Maximiliano de Habsburgo.¹¹

De mi autoría, en 2016 publiqué un artículo sobre los artículos de los practicantes de la geología en el *Boletín* entre 1850 y 1863;¹² los estudios científicos sobre el agua entre 1857 y 1869;¹³ la

9 Luz Fernanda Azuela, “La Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística, la organización de la ciencia, la institucionalización de la Geografía y la construcción del país en el siglo XIX”, *Investigaciones Geográficas*, núm. 52, 2003, pp. 153-166.

10 Luz Fernanda Azuela y Claudia Morales, “La reorganización de la geografía en México en 1914: crisis institucional y resignificación de la práctica”, *Scripta Nova. Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*, vol. 10, 2006, pp. 1-26.

11 Azuela, Luz Fernanda y Patricia Gómez Rey, “El papel de la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística en el Imperio de Maximiliano de Habsburgo” en Luz Fernanda Azuela y Rodrigo Vega y Ortega (coordinadores), *Actores y espacios de la geografía y la historia natural de México, siglos XVIII-XX*, México, UNAM, 2015, pp. 31-54.

12 Vega y Ortega, Rodrigo, “Los practicantes de la Geología a través del Boletín de la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística, 1850-1863”, en Luz Fernanda Azuela y Rodrigo Vega y Ortega (coord.), *La Geografía y las ciencias naturales en algunas ciudades y regiones mexicanas, siglos XIX-XX*, México, Instituto de Geografía-UNAM, 2016, pp. 15-40.

13 Vega y Ortega, Rodrigo, “Estudios científicos sobre el agua en el Boletín de la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística, 1857-1869”, *Procesos. Revista Ecuatoriana de Historia*, núm. 50, 2019, Universidad Andina Simón Bolívar, Quito, pp. 97-123.

prospección científica minera en el volumen de 1880,¹⁴ y con José Bernardo Martínez un capítulo sobre el magnetismo terrestre entre 1858 y 1863.¹⁵ Son estudios centrados en las disciplinas presentes en la revista que exponen la heterogeneidad de la práctica científica mexicana.

En cuanto a los orígenes del Instituto Nacional de Geografía y Estadística de 1824 a 1839, Edgar Ortiz elaboró un estudio en 2015.¹⁶ Un tema que requiere nuevas investigaciones sobre la dinámica científica de la época y el análisis prosopográficos de los socios. En este sentido, los temas biográficos de los socios son escasos. En 2006, Virginia Vargas publicó un artículo sobre José Justo Gomez de la Cortina, primer presidente de la Sociedad.¹⁷ En 2014, José Alberto Vega Rosas analizó en su tesis de licenciatura en Geografía la obra científica de Isidro Díaz Lombardo, Enrique Santibáñez y Alberto Martí Carreño entre 1910 y 1924.¹⁸ En 2018, Luz María Tamayo dedicó una investigación a la práctica científica del ingeniero

14 Vega y Ortega, Rodrigo, “La prospección científica minera en el Boletín de la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística (1880)”, en Lilia Vieyra y Edwin Alcántara (coord.), *El gobierno de Manuel González: relecturas desde la prensa (1880-1884)*, México, UNAM, 2021, [en edición].

15 Vega y Ortega, Rodrigo y José Bernardo Martínez, “Cuatro estudios sobre el magnetismo terrestre en la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística (1858-1863)”, en Luz María Pérez y Zoraya Melchor (coord.), *Pasado, presente y futuro de la ciencia en México*, Guadalajara, Universidad de Guadalajara, 2017, pp. 82-94.

16 Edgar Ortiz, “México y el Instituto Nacional de Geografía y Estadística: fundación y contexto, 1824-1839”, *Revista de Historia y Geografía*, núm. 33, 2015, pp. 19-36.

17 Virginia Vargas, “El primer presidente de la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística”, *Elementos*, núm. 62, 2006, pp. 35-41.

18 2014, José Alberto Vega Rosas, *La difusión de la geografía en época de crisis: los artículos publicados de tres miembros de la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística entre 1910 y 1924*, tesis de Licenciado en Geografía.

Francisco Jiménez.¹⁹ La biografía de los miembros es escueta si consideramos el amplio número de personas que ha formado parte de la Sociedad durante más de siglo y medio de existencia.

Acerca de las agrupaciones o juntas auxiliares en las regiones del país destacan dos investigaciones. Primero, la elaborada por Paulina Sánchez y José Alfredo Uribe centrada en la Sociedad Michoacana de Geografía y Estadística;²⁰ y segundo, de la autoría de Alexander Betancourt, el estudio de las juntas auxiliares en San Luis Potosí de 1850 a 1953.²¹ Este es otra línea de investigación para emprender en el futuro próximo.

En años recientes, Brenda Frías, María del Carmen Hernández y Sandra López presentaron una tesina para obtener el título de Ingeniero Arquitecto por parte del Instituto Politécnico Nacional acerca del inmueble actual de la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística.²²

Por último, el 6 de septiembre de 2019 en la Facultad de Filosofía y Letras de la UNAM Patricia Gómez Rey y yo organizamos el Coloquio “A 180 años del *Boletín del Instituto de Geografía y Estadística*” para conmemorar la importancia centenaria de la revista.

19 Luz María Tamayo, “Comunicación y generación del saber geográfico en el siglo XIX. Francisco Jiménez y el Boletín de la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística”, *Investigaciones Geográficas*, núm. 95, 2018, pp. 1-18.

20 Paulina Sánchez y José Alfredo Uribe, “Ciencia y redes sociales en México a finales del siglo XIX: la Sociedad Michoacana de Geografía y Estadística”, *Inclusiones*, vol. 5, núm. especial, 2018, pp. 113-136.

21 Betancourt, Alexander, *Círculos letrados y conocimiento. Las juntas auxiliares de la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística en San Luis Potosí, 1850-1953*, San Luis Potosí, El Colegio de San Luis, A. C./Universidad Autónoma de San Luis Potosí, 2019.

22 Brenda Frías, María del Carmen Hernández y Sandra López, *Análisis de la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística, Tesina de Ingeniero Arquitecto*, Instituto Politécnico Nacional, 2019.

LAS ÉPOCAS DEL BOLETÍN

Entre 1839 y 1930, los números del *Boletín* abarcan cinco épocas que responden a las circunstancias sociopolíticas del país. En el siglo XIX, los doce tomos de la Primera época (1839-1865) reflejan los avatares de la construcción del Estado mexicano; la Segunda época (1869-1872) compuesta por cuatro tomos gozó del patrocinio del gobierno de Benito Juárez; la Tercera época (1873-1882) que abarca seis tomos muestra el apoyo de los gobiernos liberales anteriores a la consolidación de la dictadura porfiriana; los tres tomos de la Cuarta época (1889-1897) fueron parte de la política científica porfiriana; mientras que los catorce tomos de la Quinta época (1903-1928) abarcan del final del porfiriato a la posrevolución.

LOS CONTENIDOS

Entre 1839 y 1930, el *Boletín* ha dado cabida a cuatro grupos de escritos dependiendo el objeto de estudio: el territorio, la naturaleza, la sociedad y el aspecto cuantitativo de los tres anteriores. Esta diversidad temática refleja los intereses principales de los socios en el estudio científico del país y el mundo, tanto en la publicación de textos como en la discusión de las sesiones periódicas.

Los escritos relativos al estudio del territorio agrupan a la geografía, cartografía, meteorología, astronomía y geología. En su mayoría, son de autoría de ingenieros y amateurs, quienes presentaron durante casi un siglo resultados que permitieron al Estado mexicano y la élite sociopolítica contar con datos precisos y propuestas científicas para administrar, defender y aprovechar el territorio nacional.

El segundo grupo se compone de la historia natural, disciplina que incluyó la botánica, mineralogía y zoología, y la farmacia. Los médicos, farmacéuticos, ingenieros y amateurs dieron a conocer las características de la naturaleza patria, las especies que habitaban el territorio y el aprovechamiento popular de estas, así como promovieron el modelo exportador de materias primas rumbo a Europa occidental y Estados Unidos como base económica de México.

El estudio social se llevó a cabo a partir de la historia, antropología, lingüística, derecho, arqueología y economía. En este grupo temático destacaron los abogados, sacerdotes, ingenieros y amateurs, quienes presentaron al pleno de la Sociedad varias explicaciones originales sobre el origen de las lenguas prehispánicas, descripciones de los grupos indígenas contemporáneos, propuesta para mejorar las leyes mexicanas o interpretaciones acerca de la guerra de independencia.

La estadística compiló datos y presentó información detallada de los tres grupos temáticos a partir de instrumentos visuales, sobre todo tablas, las cuales son imprescindibles para interpretar la historia mexicana en distintos rubros. El *Boletín* es la fuente cuantitativa más certera en el siglo XIX por la acuciosa consulta de documentos por parte de varios socios que buscaban explicar la realidad mexicana a partir de la exposición de cifras “objetivas”.

LOS TIPOS DE TEXTOS

Los estudios originales publicados en el *Boletín* son una veta insondable para la historia mexicana, no solo para la historia de la geografía mexicana, sino para el resto de disciplinas científicas y humanísticas, así como para temas diversos de interés para cualquier línea de investigación histórica. Además de los artículos, también

son una fuente histórica las actas de sesiones periódicas, las listas de los socios vigentes en cada año, los datos editoriales de la revista, la información acerca de la correspondencia, las diversas notas y los editoriales.

Los profesionales y amateurs de la ciencia mexicana fueron en su mayoría individuos nacidos en el país, aunque también se incorporaron algunos extranjeros residentes en México e incluso participaron en ocasiones los socios corresponsales. Aunque casi todos son hombres, resalta la figura de la arqueóloga e historiadora estadounidense Zelia Nutall, única autora entre 1839 y 1930.

El *Boletín* muestra el contacto de la Sociedad con otros espacios científicos de la Ciudad de México, del resto del país y el extranjero. En efecto, los miembros formaron parte de las principales escuelas de estudios superiores del país, otras agrupaciones académicas, instituciones de investigación, museos, comisiones, ministerios y proyectos culturales de todo tipo.

La revista también es un acervo de imágenes científicas que revelan la forma en que los científicos mexicanos representaron el territorio, la naturaleza y la sociedad de México, así como las técnicas y materiales con que estas se elaboraron, los escritos académicos de las que formaron parte y los cambios y continuidades en su expresión gráfica.

La estandarización de medidas y metodologías fue otro conjunto de publicaciones que evidencia el proceso de incorporación de los científicos mexicanos en la práctica científica global, en particular la originada en Europa occidental y después de Estados Unidos. Se trata de reflexiones acerca de cómo recopilar datos sobre el territorio y la naturaleza, calcular la información social, presentar en tablas la

interpretación cuantitativa y defender la importancia de la estadística en la construcción del Estado mexicano.

Los nuevos instrumentos y aparatos también encontraron un lugar en el *Boletín* porque se convirtieron en objetos indispensables en las indagaciones meteorológicas, orográficas, botánicas, químicas y astronómicas. Los artículos de los socios aportan información acerca de la cultura material de la ciencia mexicana y las diferentes metodologías a las que dichos objetos se incorporaron.

El conjunto de traducciones que hicieron los socios a lo largo del siglo XIX y principios del siglo XX responde a la circulación de las principales teorías y metodologías extranjeras para discutir las y, en su caso, incorporarlas a la práctica científica nacional. La traducción de textos fue una constante en las revistas científicas mexicanas y revela la capacidad de adaptar el conocimiento global al contexto mexicano.

La publicación de documentos antiguos fue una ardua labor de los socios al buscar, seleccionar y transcribir testimonios novohispanos o decimonónicos que se consideraron de gran valor en términos científicos y humanísticos. Se trata de documentos de archivo, correspondencia y códices que abonaron a la discusión intelectual de su época y también en la actualidad.

EL BOLETÍN EN EL SIGLO XXI

En el siglo XXI, el *Boletín* recupera su lugar en el entramado de revistas académicas de México, gracias a los esfuerzos de la actual Junta Directiva Nacional, así como de la sapiencia de las socias y socios que conforman a la agrupación científica más antigua del país.

La nueva época de la revista es heredera de una tradición intelectual de más de siglo y medio al servicio de la sociedad y representativa de las diversas posturas académicas. Las treinta y nueve academias de la Sociedad nutrirán las diferentes secciones de cada ejemplar del *Boletín* en su nueva época bajo una mirada interdisciplinaria y un profundo compromiso por resolver las problemáticas actuales de la nación.

El *Boletín* también dará voz a los miembros de las sociedades correspondientes en los diferentes estados mexicanos con el propósito de ser un impreso periódico incluyente de las investigaciones desarrolladas más allá de la Ciudad de México.

Sirvan estas páginas para dar la bienvenida a la nueva época del *Boletín de la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística* con el primer número dedicado a visibilizar la memoria histórica de la ciencia y las humanidades producida en nuestro país entre 1839 y 1930.

Dr. Rodrigo Antonio Vega y Ortega Baez, especialista en historia de la ciencia



Boletín

PRIMERA REVISTA CIENTÍFICA DE AMÉRICA 1839



Inicio [Índice](#)



PRIMER BOLETÍN AÑO 1839



José Gómez de la Cortina

Diplomático, escritor, político y académico mexicano Primer Presidente de la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística

DEL
INSTITUTO NACIONAL

de

GEOGRAFÍA Y ESTADÍSTICA

de la

REPÚBLICA MEXICANA,

*presentado al Supremo Gobierno de la nación por la
Junta menor del mismo cuerpo.*



Quod si deficiant vires, audacia certe
Laus erit: in magnis et voluisse sat est.

PROPERTY.

N. 1.

**HEMEROTECA NACIONAL
MEXICO**

MÉXICO.

Imprenta de Galvan á cargo de Mariano Arévalo,
Calle de Cadena n. 2.

1839.

INTRODUCCION.

El establecimiento del *Instituto de Geografía y Estadística* en la República Mexicana, es un suceso mas importante de lo que parece, pues que la historia se verá obligada á presentarlo en sus páginas como una prueba eterna y evidente de que nuestra nación sabia ya en el siglo XIX, época de su infancia política, seguir las huellas de las naciones mas ilustradas de Europa, en el camino de la civilización, de la cultura y de la conveniencia y perfección social. Los motivos que tenemos para lisonjearnos con esta esperanza tan noble y patriótica, son tanto mas poderosos, cuanto que vamos á entrar en el inmenso campo de una ciencia nueva por sí (1), incierta aun en sus me-

dios y resultados (2), y sujeta á un sin número de dificultades y tropiezos, que en todas las naciones son grandes, pero que en la nuestra deben ser infinitamente mayores y mas considerables, si se atiende á las circunstancias particulares en que nos hemos hallado hasta la época presente. Así es que el Instituto, léjos de prometerse poder ofrecer al público desde luego una Estadística completa de la República Mexicana, se ve precisado á limitar sus trabajos por ahora al acopio de materiales nuevos, al exámen y á la rectificación de los que ya existen, á la publicación de unos y otros, y á escitar el celo de todos los que se interesan en la prosperidad y bienestar del género humano, á fin de que suministren al Ins-

(1) La obra de Estadística mas antigua que se conoce es la que publicó en Alemania el año de 1768 el profesor de la universidad de Gotinga *M. Achenwal*, quien, segun se cree inventó la palabra *Estadística* de la voz alemana *stat*, que significa estado, imperio república &c.; pero no llegó la Estadística á aparecer como ciencia hasta veinte años despues, que empezaron á cultivarla con grande acierto los ingleses, los cuales deben ser tenidos con justicia por inventores de ella. La Francia no empezó á dedicarse seriamente á los trabajos estadística, sino despues de su revolución, esto es por los años de 98 á 800.

(2) „La Estadística es todavía una ciencia muy incierta. Hasta ahora se ha limitado á recoger documentos propios para escitar la curiosidad, ó que presentados aisladamente, se acomodan con igual facilidad á las diversas especulaciones de la política liberal ó retrógrada. Apenas en el ramo de las ciencias medicas los sres. Villermé, Quetelet y algunos otros han llegado á deducir, á fuerza de trabajo, unos cuantos resultados útiles y exactos &c.” *Revista enciclopédica de los sres. H. Carnot y P. Leroux—Cuaderno de Febrero de de 1832 pág. 455.*

tituto las noticias que les sean posibles, puesto que la Estadística de cada nacion es el norte que debe guiar á todos los gobiernos.

Las naciones cultas del mundo nos harán sin duda la justicia de mirar con alguna indulgencia la imperfeccion de nuestros primeros ensayos en materia tan difícil, si consideran que apénas dejó de abrumar á nuestros oídos el estruendo de las armas en las prolongadas conmociones civiles con que el cielo ha querido acrisolar nuestro sufrimiento, cuando uno de los primeros objetos á que dirigimos nuestra atencion fueron las ciencias útiles á la humanidad en general, y principalmente á la prosperidad particular de nuestros pueblos. En semejantes circunstancias, y á pesar de la enérgica cooperacion de todos los individuos que componen el Instituto, es muy fácil calcular cuál será el cúmulo de dificultades y de obstáculos que se nos presenta para proceder con algun acierto. Sin hacer mencion de la pérdida irreparable de preciosísimos documentos que han experimentado nuestros archivos; sin hablar de la estraccion furtiva de otros muchos que existian en varios establecimientos particulares, y que tal vez forman hoy la principal riqueza de algunas bibliotecas y de algunos museos de Europa; sin recordar la dilapidacion y los destrozos inseparables de toda guerra intestina, ciñámonos á citar el desaliento general que infunden las conmociones de esa especie, y la poca aptitud en que ponen aun á los ingenios mas

elevados para dedicarse á los trabajos mentales, y fácilmente se vendrá en conocimiento de la magnitud de la empresa que nos proponemos acometer.

Sin embargo, entre los ricos y abundantes elementos de prosperidad futura que el cielo ha tenido á bien dejarnos, contamos los trabajos científicos de muchos particulares, que á pesar de la cruel y constante agitacion en que hemos vivido han dedicado al cultivo de las ciencias los cortos momentos de tranquilidad que les han sido concedidos. Existen ademas en poder de otros particulares varios datos estadísticos, geográficos y geológicos, ejecutados antes de nuestra revolucion; y actualmente se hallan ocupados en este mismo trabajo muchos de nuestros colaboradores en diferentes puntos de la república. Si á esto se agrega la poderosa cooperacion que nos promete el gobierno, y que no dudamos sea digna de la ilustracion y del patriotismo de las personas que actualmente lo componen (3), ciertamente puede el Insti-

(3) El Instituto cree de su deber manifestar á la nacion entera, el noble y raro empeño con que el Exmo. Sr. D. José Joaquín Pezado, actual ministro de relaciones interiores, favorece y auxilia los trabajos de este establecimiento. No solamente ha facilitado á este todos los documentos que existian en la contaduría general de propios, sino tambien los que tuvo á su disposicion la comision nombrada en la cámara de diputados para la division territorial de la república; y ademas ha exigido y continúa exigiendo á los gobernadores de los departamentos y demas autoridades civiles y

tuto lisonjearse con que sus trabajos preparatorios van á empezar desde luego, por escasos é imperfectos que sean, no solamente á obligar á las demas naciones á formar una idea cierta y verdadera de la nuestra, sino lo que es infinitamente mas útil, á proporcionar á nuestros gobiernos el conocimiento cierto de las necesidades de nuestra república, y de los medios reales y efectivos que ofrece en su propio seno para remediarlas, ó minorarlas en lo posible.

Los errores de las diferentes administraciones que se han sucedido entre nosotros desde nuestra independencia hasta el dia de hoy, no deben atribuirse tanto á la incapacidad de las personas que las han desempeñado, cuanto á la ignorancia en que todas se han hallado de la verdadera naturaleza del pais, de los recursos que podian haberse proporcionado en las diversas situaciones en que este se ha visto, y en fin, de los medios que tenian en sus manos para satisfacer las necesidades reales, ya dentro, ya fuera del mismo pais. Por muy vastas que hayan sido las luces intelectuales de estas personas; por

eclesiásticas todas las noticias que el Instituto le indica como necesarias. Sin tan poderoso auxilio, poco hubiera podido haber este establecimiento, ó á lo menos, le hubiera sido sumamente difícil llevar sus trabajos al punto en que se ven el dia de hoy. Si en ellos halla la nacion alguna utilidad, la debe ciertamente á este benemérito ministro, cuya vasta y sólida ilustracion no es la primera vez que redunde en beneficio de su patria.

muy profundas que hayan sido sus miras, era absolutamente imposible que pudiesen prever ni determinar cosa alguna con seguridad, porque carecian de bases sólidas en que pudiesen establecerlas. En el profundo caos de perplejidad é incertidumbre en que se han hallado, no han podido proporcionarse otra guia que los estímulos de su propia conciencia, de sus deseos patrióticos, ó tal vez, el ejemplo de lo que otros hicieron, ó la aplicacion arriesgada de una teoria nueva, y he aquí el principal origen de la mayor parte de esas medidas administrativas inciertas, ó espresamente nocivas, y de esas leyes precipitadas y defectuosas de que tan vivamente y con tanta justicia nos quejamos. Estos inconvenientes, ó por mejor decir, estos males, que bastarian por sí solos para arruinar á la nacion mas rica y poderosa, subsistirán entre nosotros mientras no sepamos con la certeza posible cual es, y cual debe ó puede ser, nuestra agricultura, nuestro comercio, nuestra industria, nuestra riqueza, nuestras fuerzas físicas, nuestra poblacion útil, y nuestra perfeccion social; porque sin este conocimiento ni el pueblo ni el gobierno pueden jamas atinar con lo que conviene: todos los intereses particulares quedan constantemente perjudicados, porque nunca pueden lograr la utilidad que desean, y que de otro modo se proporcionarían; puesto que ignoran los medios que abundan en su misma patria de adoptar esta ó la otra direccion, y las probabilidades de ventaja ó desven-

taja que pueden prometerse en sus empresas.

Penetrados de estas verdades casi todos los gobiernos que hemos tenido, han procurado con empeño llevar á efecto la formacion de la estadística general de la república; pero desgraciadamente ninguno ha conseguido hasta ahora un solo resultado que pueda mirarse como propio de la importancia de tan grande objeto; y ciertamente no debe atribuirse este mal éxito á negligencia de los gobiernos, ni mucho ménos de los particulares, pues bien públicos han sido los esfuerzos de unos y otros; sino á la equivocacion de los medios que se adoptaron, y á la falta de método en los trabajos. El sistema que se estableció desde un principio, de empezar por formar la estadística particular de cada departamento, fué el mas natural, el mas razonable y el mas fácil; pero estos trabajos parciales, formado cada uno de diferente modo, con mayor ó menor exactitud en sus indicaciones, y mas ó ménos abundantes en el número de estas, debian haberse sujetado á la revision de una corporacion ó reunion fija y determinada de personas, que se dedicase á depurar la exactitud y verdad de los datos; á coordinarlos, compararlos entre sí, desechar lo inútil, reclamar lo que faltase, y finalmente, á formar de todas estas fracciones ó partes separadas un todo uniforme y completo. Era tanto mas indispensable esta medida, cuanto que de todos los gobernadores de los departamentos (que eran los que debian enviar al

gobierno las noticias estadísticas que este les pedia), muy raro seria el que se hallase en estado de desempeñar por sí solo tan difícil cargo: todos tenían necesidad de valerse de informes ajenos y de manos secundarias; porque á ningun mortal le es dado el conocimiento perfecto de todas las cosas. Así es que la verdad y exactitud de las estadísticas departamentales que poseemos depende de la aptitud, eficacia, y buena ó mala fe de las personas á quienes los gobernadores confiaron la investigacion de las noticias. Al gobierno por su parte, ó mas bien al ministro del interior, á quien pertenece este ramo, le era absolutamente imposible revisar y reformar estos trabajos, ó conseguirlo nombrando hoy á una ó varias personas, y mañana á otras distintas, para que ellas lo hiciesen: el menor inconveniente que ocurría en este caso era la pérdida irreparable de un tiempo preciosísimo: cada vez aparecian nuevas dificultades, cada vez urgía mas la necesidad de aquellas noticias, y de día en día se hacia mas indispensable la creacion de la junta ó corporacion revisora, hasta que por fin, en 1833 fué creado el Instituto nacional de Geografía y Estadística, bajo un pié que prometia prontos y felices resultados (4). No es del caso

(4) El Instituto debe su existencia á las patrióticas miras del sr. D. Bernardo Gonzalez Angulo, que lo creó siendo ministro de relaciones interiores y exteriores, y á quien hoy cuenta este establecimiento entre el número de sus mas ilustrados y celosos individuos.

referir aquí las circunstancias que se habian opuesto á la marcha y á los progresos de este útil y benéfico establecimiento; baste decir que su creacion hizo desaparecer el principal obstáculo que acabamos de indicar, y que desde entónces se halla ocupado en adquirir y revisar los datos necesarios para la formacion, tanto de la estadística como del mapa geográfico general de la república.

Su primera atencion fué desde luego establecer un método fijo para sus trabajos, porque está firmemente persuadido, de que si en todas las operaciones de los hombres es necesario el método, mucho mas debe serlo en una materia, cuyo principal mérito consiste, no tanto en ser tratada ó desempeñada de este ó del otro modo, cuanto en no olvidar nada de todo lo que pueda pertenecerle, ó tener relacion con ella. Partiendo de este principio el Instituto se dividió en cuatro secciones: la primera de Geografía; la segunda de Estadística; la tercera de observaciones geográficas, astronómicas y meteorológicas; y la cuarta de adquisicion de materiales; y dejó al gobierno únicamente el cuidado de suministrar aquellos datos que son resultado del desempeño de los cargos administrativos, como por ejemplo, las indicaciones parciales de la poblacion, de las rentas de la agricultura, del producto del comercio, del estado de la industria, del número de animales productivos, y otras noticias que no es muy fácil pueda conseguir una corporacion puramente científica, y mucho ménos un parti-

cular. Las comisiones indicadas empezaron desde luego sus trabajos con tan feliz éxito, que muy pronto se vió el Instituto en estado de poder ofrecer al público algunos documentos estadísticos y geográficos, desempeñados con grande esmero, y capaces de proporcionar en adelante toda la exactitud posible en tan interesantes materias; pero estos documentos, que se han obtenido á medida que ha sido posible ir descubriendo la verdad, no podrán guardar un órden metódico en su publicacion, porque no puede haberlo en la adquisicion de los datos que les sirven de fundamento, ni sería justo privar á la nacion de tan preciosas é importantes noticias por un tiempo ilimitado, en la espera de reunir todas las que puedan conseguirse, para publicarlas cuando ya pudiesen formar series clasificadas por materias. La estadística de una nacion no es ningun manual, ni curso, ni tratado, sino la reunion de indicaciones, ya generales, ya particulares, esplanadas por medio de investigaciones ó deducciones ciertas y exactas, y mas ó ménos estensas, segun la importancia de los objetos: por lo mismo es indiferente el órden que se adopte en su publicacion, con tal que, como ya se ha dicho, no se olvide nada: tiempo vendrá en que sea fácil elegir la forma que deban guardar para formar un todo ordenado, y este será sin duda uno de los principales cuidados del Instituto.

Por lo demas, resuelto este establecimiento á publicar las indicadas ne-

ticias en forma de boletines separados, ha creído deber dar la preferencia á las investigaciones sobre nuestra poblacion, y sobre el estado de la moralidad y cultura sociales entre nosotros, sin desatender las indicaciones históricas, geográficas, &c., que considere como perfectas, ó cercanas á la perfección. De este modo en el transcurso de pocos años lograremos poseer un caudal de conocimientos verídicos de nuestro país, que facilitarán en sumo grado la formación de una estadística, si no completa, á lo ménos cual nos permitan tenerla nuestras circunstancias; pero entre tanto, la nacion mexicana empezará necesariamente á conocer, como hemos dicho, sus propias fuerzas, sus verdaderos recursos, y los medios ciertos de aumentarlos y de remediar sus necesidades: el gobierno empezará á ver disiparse las espesas tinieblas que le encubren el camino de la administracion; y las demas naciones se verán obligadas á rectificar la idea que les han hecho formar de la nuestra algunos escritores superficiales ó malévolos. Ya no habrá desde hoy quien, sin esponerse á una bafa segura, intente pintarnos como puede pintarse á los hotentotes, ó á los caribes (5); ya no se hablará de no-

(5) Un tal Miguel *Chevalier*, exaltado defensor de la secta del *sansimonismo*, segun hemos sabido posteriormente, sin embargo de no haber residido en nuestro país mas que unas cuantas semanas, no tuvo embarazo en publicar en algun periódico de París, bajo la forma de cartas, un tejido de injurias y vaciedades contra los me-

sotros en Europa con la misma ignorancia con que se habla de las miste-

gicanos, tan neciamente concebidas como torpemente espesadas; sin considerar que la misma exageracion que empleaba en ellas descubria su mala fe, ó por lo menos la clase de gente con quien trató mientras residió en Mexico; porque nuestra sociedad tiene sus heces, como las tiene cualquiera otra. Si el *sansimonismo* no cuenta con apóstoles de mas talento, pocos progresos hará en el mundo.

Es digno de notarse, y debe servirnos de satisfacción, que las descripciones mas variadas de nuestro país pertenecen á ingenuos de primer orden, al paso que las relaciones y pinturas falsas ó injuriosas, son todas parto de escritores cillos oscuros, conocidos únicamente en los cafés tabernarios, ó en algun conculábulo de conspiradores políticos. Sin hablar del respetable, sabio y profundo baron de Humboldt, que fué el primero que dió á conocer nuestro país científicamente; y sin citar á otros escritores tal vez de ménos saber, pero no menos conocidos por su posicion social, y por la nobleza de su conducta y de sus intenciones, traduciremos aquí el siguiente trozo de una obra en que no ha podido decidirse hasta ahora, si es mas admirable y asombrosa la erudicion de su autor y el conocimiento que manifiesta de todos los pueblos del globo, ó la exactitud y recto uso de las preciosísimas noticias que contiene.

„Las bellas regiones del *Anahuac*, ó de „Mexico (dice el celebre y profundo Mr. Balbi en su *Atlas ethnográfico* *) dadas „á conocer tan perfecta y exactamen- „te por la elocuente pluma y vasta sa- „biduria del baron de Humboldt, son las „provincias mas pobladas, mas ricas y mas

* *Atlas ethnographique du globe, ou classification des peuples anciens et modernes d'après leurs langues* &c.—Gms. *Tableau Langues du plateau d'Anahuac, ou du Mexique.*

ricosas regiones de la China; ya no se ignorará en Francia la topografía

„importantes de la América Española** y
 „comprenden el antiguo imperio megitano,
 „no, y otros muchos estados, ya aliados, ya
 „rivales de esta celebre monarquía. La di-
 „vision del año mas exacta que la de los
 „griegos y de los romanos; el uso de la es-
 „critura ideográfica, el papel de maguey,
 „el modo de trabajar moles inmensas de
 „piedra; las cartas geográficas de su país,
 „y de los que habian recorrido sus mayo-
 „res; sus ciudades, caminos, diques y ca-
 „nales; sus grandes pirámides exactamen-
 „te orientadas; sus instituciones civiles,
 „militares y religiosas, todo da á los megi-
 „canos el derecho de ser tenidos por la na-
 „cion mas culta de cuantas hallaron los
 „europeos en el nuevo continente. La reu-
 „nion de las mas variadas riquezas vegeta-
 „les, debida á los accidentes del suelo, que
 „produce, á la par de sus innumerables
 „plantas indigenas, todas las que la Euro-
 „pa ha llevado á la América; los inagota-
 „bles tesoros que la Divina Providencia pa-
 „rece haberse complacido en depositar en
 „las entrañas de esta tierra, y que por ha-
 „llarse en situaciones mas accesibles y mé-
 „nos estériles que las de cualquiera otra re-
 „gion del nuevo continente, son suscepti-
 „bles de una explotacion mucho mas fácil
 „y ménos costosa; los restos imponentes
 „de los edificios, de los idolos y demas mo-
 „numentos que pudieron escapar al vanda-
 „lismo ó á la incuria de los primeros con-
 „quistadores; los magníficos edificios cons-
 „truidos por los sucesores de aquellos en
 „México, en Puebla, y en otras grandes
 „ciudades de la mesa del Anáhuac; los in-
 „mensos tesoros que están siempre paten-
 „tes en sus templos, con una profusion no
 „conocida en ninguna otra parte del mun-
 „do; y finalmente, la pompa de las angus-

** Mr. Balbi llama *Española* á toda la parte de América en que se había esta lengua.

de nuestro suelo hasta el punto de co-
 locar á Tacubaya en el istmo de Pa-
 namá, como lo ha hecho (aunque pa-
 rezca increíble) un escritor frances
 moderno, en una obra clásica que cir-
 cula por todas las naciones de Euro-
 pa y de América con bastante acep-
 tacion (6); y finalmente, el entusias-
 mo con que los escritores estrango-
 ros benévolos quieren favorecernos,
 no llegará hasta el estremo de asen-
 tar que *en México abunda tanto el oro,
 que es mas barato que la plata; que
 hay en esta ciudad edificios de porce-
 lana, y casas que tienen el jardin en
 la azotea* (7). . . . No serian del caso

„tas caremonias del culto católico, que
 „ofusca aun á la de la capital del mundo
 „cristiano, dan un nuevo y singular lustre
 „á estos soberbios países, á los cuales po-
 „demos llamar con justicia *la region ar-
 „gentifera del globo*, puesto que sus minas
 „producen constantemente mayor cantidad
 „de este metal que las de todas las demas
 „partes del mundo reunidas. . . .”

Sería de desear que algun megitano,
 amante de su patria, hiciese á esta el servi-
 cio de traducir al castellano tan admirable
 obra, ó á lo ménos la parte en que el au-
 tor habla de nuestras regiones. El *Atlas
 ethnográfico* de Balbi es una obra costosa,
 y por lo mismo no muy comun entre noso-
 tros: este inconveniente desaparecería al
 instante que se hiciese en México una nue-
 va edicion de ella, adecuada á todas las
 clases de la sociedad.

(6) Mr. Tiebaut de Bernaud, en la obra intitulada *Encyclopédie des gens du monde*. Tom. 3.º art. *Bolívar*, pág 651, edicion de Paris, 1834.

(7) Andrada, *Geografía universal*, edicion de Lisboa, año de 1824.—Bullock, *Seis meses en México*.

estas indicaciones, ó tal vez podrian parecer demasiado nimias, si no contribuyeran á probar hasta la evidencia la equivocada idea que generalmente se tiene de nosotros fuera de nuestro pais, y la necesidad en que nos hallamos de hacerla variar por medio de testimonios irrecusables, como lo son todos los que proporcionan

las investigaciones estadísticas. No arredrará al Instituto el temor de ver criticados sus trabajos: por defectuosos que sean, siempre pondrán á la República Mexicana al nivel de otras muchas naciones que se cuentan entre las mas antiguas é ilustradas, y que difícilmente le escederán en la perfeccion de su Estadística (8).

(8) „Las naciones que mas han adelantado y perfeccionado sus trabajos estadísticos, son Inglaterra, Alemania y los Estados Unidos de Norte-América. La Francia, á pesar de tantas obras como ha publicado parcialmente sobre esta ciencia, aun carece de una Estadística completa, siendo tanto mas de admirar, cuanto que se ha hallado diferentes veces en circunstancias mucho mas favorables que cualquiera otra nacion, para haber podido perfeccionar sus trabajos. Faltó el genio trascendental de Napoleon, y desde aquel momento puede decirse que la Francia, respectivamente hablando, es la nacion que ménos progresos ha hecho en la ciencia estadística.” — Suarez, *Discurso sobre el censo de poblacion de España en 1836.*

.....„Es sensible que en el censo del departamento del Sarta, hecho en 1827, no se hayan puesto las sumas de los productos de la agricultura ni de la industria:

„bien es verdad, que pocos son los cantones de Francia que investigan estos resultados. En Norte-América los *Townships* hacen constar muy facilmente, por medio de sus *returns*, los rendimientos de cada establecimiento. En Francia hay cantones que jamas han sabido ni lo que siembran ni lo que cosechan. Uno de nuestros grandes escritores, atacando á la centralizacion, criticó la orden que dió Napoleon á los prefectos, para que incluyeran en los censos hasta el número de gallinas que habia en cada distrito: y esto fué ciertamente querer ridiculizar, sin razon, á la Estadística, que debemos mirar como nacida entre nosotros en tiempo de la administracion imperial.” — *Isidro Lebrun* en su noticia sobre el diccionario topográfico estadístico &c. del departamento del Sarta, impresa en la *Revista enciclopédica*, cuaderno de setiembre de 1832, pág. 712.



POBLACION.

EL documento mas antiguo que poseemos sobre nuestra poblacion, y que con alguna justicia puede llamarse *censo*, es el que se ejecutó de órden del virey conde de Revillagigedo en 1793; pues todos los trabajos anteriores de esta especie son tan defectuosos, ó limitados á ciertos y determinados objetos, que no merecen citarse (9). Este censo dió una poblacion de 5.200.000 habitantes; pero ni se comprendieron en él, por motivos que ignoramos, las tres intendencias de Veracruz, Guadalajara y Coahuila; ni se examinaron con mu-

(9) Si quisieramos dar el nombre de *censo de poblacion* á todos los trabajos de esta especie que han sido ejecutados desde los primeros años de la dominacion española, podriamos formar un catálogo considerable que tal vez excederia al de cualquiera otra nacion en la época á que nos referimos y en igual espacio de tiempo. Desde el año de 1585 hasta el de 1794 en que se hizo el censo de Revillagigedo, pueden citarse cuarenta y nueve documentos relativos ya al número de encomiendas, ya al de familias, ya al de tributarios ó pecheros, ya al de misiones, ya en fin al de feligresias ó parroquias. De los padrones de familias y de repartimientos, que son los mas interesantes, citaremos únicamente los que fueron ejecutados de órden del gobierno, y que han conservado los nom-

cho rigor los cálculos de las de Puebla, Zacatecas, San Luis, Durango,

bres de las personas comisionadas para hacerlos.

Número de los padrones.	Años en que fueron hechos.
1.º En 11 de mayo de 1585 se concluyó una <i>nómina de cabildos</i> , mandada hacer por el virey Moya de Contreras.....	1585.
2.º Lic. Pedro Rodriguez de Acuña, nombrado para hacer el padron por el virey D. Luis de Velasco en 3 de abril.....	1591.
3.º Dr. D. Fernando de Villegas y Peralta, alcalde mayor de Valladolid de Michoacan, nombrado por el virey conde de Monterey en noviembre de.....	1599.
4.º Lic. Martinez de Olea, nombrado por el virey marques de Guadalcázar.....	1614.
5.º D. Diego Zaldivar y D. Pedro Rendon de Carmona, nombrados por el marques de Cerralvo.....	1625.
6.º Dr. D. Francisco Ordoñez de Ontañon, nombrado por el virey duque de Albuquerque.....	1654.
7.º Capitan de navío D. Francisco Bruna y Giron, nombrado por el virey conde de Baños.....	1662.
8.º D. Juan Zaldivar y Arellano, de órden superior.....	1664.
9.º D. Francisco Rodriguez de Eguizábal, nombrado por el virey mar-	

Sonora y Californias, y ménos aún los de la misma ciudad de Méjico. La falta de exactitud en esta parte fué tal, que despues de haber admitido en el referido censo el número de 566.443 habitantes en la intendencia de Puebla, y el de 112.926 en la ciudad de Méjico, se vió obligado el mismo gobierno, dos años despues, á calcular en 600.062 el número de habitantes de la primera en el *resúmen general de nutriculas*, y á contar 130.602 habitantes en la segunda, al arreglar los ramos de pulques y de abastos (10). Probablemente el

- ques de Mancera.....1665.
- 10. El capitán D. Rodrigo Lejarazu, por el mismo virey..... 1667.
- 11. D. Pedro Salazar y Rojas, *de órden superior*..... 1725.
- 12. D. Salvador Olarte y Quintana, *id.*.....1736.
- 13. D. Juan de Aristizábal, *id.*.....1739
- 14. D. Francisco Gómez Resa, nombrado por el virey conde de Fuenclara.....1742.
- 15. El capitán D. Fausto Alvarez de Ulata, alguacil mayor de Méjico, *de órden del gobierno*,.....1747.
- 16. D. Francisco Rodríguez Escobar, *id.*.....1762.
- 17. Lic. D. Henrique Ordóñez Salgado, *id.*..... 1777
- 18. Los administradores de alcalalae, *id.*.....1781.
- 19. D. Ricardo Ortiz de los Llanos, *id.*1787.

(Creacion de las intendencias.)

(10) Como el baron de Humboldt no verificó por sí mismo el censo de la poblacion de la capital, hecho en 1793, sino que se contentó con hacerle correcciones conjeturales, incurrió en una equivocacion que se ve aumentada en la segunda edicion de

conde de Revillagigedo habria hecho corregir tan notables errores, si las circunstancias se lo hubiesen permitido; pero lo cierto es, que estos mismos documentos fueron por desgracia los únicos que pudo proporcionar el vireinato al baron de Humboldt en 1804, y que sirvieron de fundamento á este sabio para los cálculos que publicó en su erudito y elocuente *Ensayo político sobre la Nueva España*. Sin embargo, no padeciendo ocultarse

su *Ensayo político*, en dónde despues de sentar p. 79 t. 2.º) que Méjico tenia el año de 1804, 137.000 habitantes, y de comparar esta poblacion con la de Madrid (p. 83 t. 2.º), segun el estado (mas inexacto todavia) de Mr. Laborde, dice en la p. 292 del mismo tomo, que la ciudad de Méjico tenia en 1820, segun el estado del ayuntamiento que allí inserta, 168.846 habitantes, lo que daría un aumento de 31.846 habitantes en diez y seis años. El estado que copia el baron de Humboldt no pertenece al año de 1820, sino al de 1811, en que se mandó formar para establecer el ramo de policia, y en el informe con que se le dirigió al gobierno, habló largamente el gefe de aquel ramo de la inexactitud del censo de 1793, que es el que sirvió de base al baron de Humboldt. Igual equivocacion padeció este respetable sabio por seguir el censo general de Revillagigedo, al hacer la enumeracion de las poblaciones, pues cuenta en todo el antiguo reino de Nueva España nada mas que ochenta entre ciudades y villas, siendo así que hasta el año 1820, el número de unas y otras ascendía á ciento veinte y cinco. Del mismo modo, al calcular en 1804 la poblacion particular de cada provincia, no tuvo presentes las variaciones que se hicieron en las demarcaciones respectivas de ellas, desde el año 1793, época del censo de Revillagigedo.

tamaños defectos al baron de Humboldt, intentó corregirlos por medio de nuevos cálculos fundados en ratiocinios propios de su profunda sabiduria, y asigna á la República Mexicana (en la segunda edicion de su obra citada) cerca de 7.000.000 de habitantes. En el estado de poblacion de Nueva España publicado en el *Semanario económico de Mexico*, del juéves 29 de junio de 1810, se calcula la poblacion en 5.810.005 habitantes, sin incluir las provincias de Nuevo-México, Nuevo-Leon, las Californias, y Conhuila y Tejas. En las *Tablas geográfico-políticas de Nueva España*, escritas en 1815 por D. José Salas, de órden del gobierno, se hace ascender la poblacion á 5.764.731 en el año de 1803. D. Fernando Navarro y Noriega publicó en esta capital el año de 1820 una *Memoria sobre la poblacion del reino de Nueva España*, en la que eleva el número de habitantes á 6.122.354; pero este apreciable y verídico escritor, á pesar de haber tenido á su disposicion todos los documentos estadísticos que poseia entónces el gobierno, se vió en la necesidad de recurrir á conjeturas; pues como él mismo dice, no existian en la secretaria del vireinato, ni pudo conseguir, los padrones de *Veracruz, San Luis Potosí, Mérida, Zacatecas, Nuevo Leon, Nuevo Mexico, Nuevo Santander y Californias*. El primer congreso mexicano, deseando establecer una regla fija para las elecciones sucesivas, calculó la poblacion en 6.204.000 habitantes, sin comprender en ella los territorios de Co-

lima y Californias; pero este cómputo es tal vez el mas inesacto de cuantos existen, porque para hacerlo no hubo mas fundamento que los antiguos cálculos del baron de Humboldt, modificados de memoria, arbitrariamente y sin la menor crítica. El año de 1836 se publicó en esta capital una *Noticia de los estados y territorios de la Union Mexicana*, y de ella resulta una poblacion total de 7.843.132 habitantes. Posteriormente el gobierno comisionó á D. A. J. Valdes para que formase el censo de poblacion, que se publicó el año 1831 en un estado cuyo total asciende á 6.382.264 habitantes, bien que los datos de que se valió este autor fueron en la mayor parte tan escasos y defectuosos, que él mismo manifiesta su desconfianza, añadiendo que en su sentir, la poblacion de la república *excedia de siete millones de habitantes* (11). El

(11) „Resultan indicados en números „redondos (dice el autor de esta noticia, p. 7) el distrito federal, los estados de Guajalajara, Méjico, Sinaloa, Sonora, Tamaulipas y Yucatan, y ademas, los territorios de la Baja California, Colima y Nuevo-Méjico, de cuyas secciones *me hallo sin datos*. La suma ó resultado total parece ser de 6,382,264 habitantes en toda la federacion; pero si se calculan las dificultades de reducir á número cierto una poblacion diseminada en un pais inmenso, terminado en muchas de sus fronteras por regiones habitadas de tribus errantes sobre tierras feraces y climas favorables, no parecerá exagerado en aritmética política el concluir, que la poblacion de la República Mexicana excede de 7,000,000 de almas en su estado presente.

calendario de 1834, publicado en esta capital por D. M. Galvan, contiene unas noticias estadísticas de nuestro país que llamaron la atención de todas las personas instruidas, por la maestría con que están escritas, y en ellas se hace ascender nuestra población á 7.734.292 habitantes. Final-

mente, la comision de la actual cámara de diputados, encargada de presentar al congreso el proyecto de division territorial de la república, dedujo en su dictámen de 6 de junio del presente año, un total de 7.009.120 habitantes, como *minimum* de la población hallada en documentos recientes, trabajados ya con algun esmero, y dignos de fe (12).

„Corroborá lo espuesto la circunstancia de „que muchos de los datos que tengo á la „vista, como producentes de la suma general, son de cuatro, seis, y aun ocho años „de atraso, y es muy probable que, á pesar de algunas causas que deben reputarse en pérdida, la población haya aumentado sucesivamente en el espacio de „tiempo que dejó insinuado)..... Fuera de „la suma general, las demas sumas parciales casi todas van incompletas en el estado relativo al censo: y no há podido ser „de otro modo, vista la *inexactitud de los „materiales* que las han producido.”

Tan notables diferencias en un punto de tan grande importancia, debian necesariamente obligar al Instituto á buscar datos mas seguros. Así lo hizo sin perdonar á medio, diligencia ni sacrificio alguno, y ha tenido la satisfaccion de verse ayudado en este nuevo y penoso trabajo por el gobierno, por muchas autoridades de los departamentos, y por un considerable número de particulares, con un celo digno de las luces del siglo en

(12) *Diferencia que se nota en los principales cálculos de la población de la República Mexicana, ejecutados desde el año de 1793 hasta el actual de 1838.*

Años á que se refiere la población.	Número de habitantes.
1793....Censo del conde de Revillagigedo.....	5.200.000
1803....Tablas geográfico-políticas del reino de Nueva-España.....	5.764.731
1810....Semanao económico de Méjico.....	5.810.005
1820....NAVARRO. Memoria sobre la población del reino de Nueva-España.....	6.122.354
Cálculo del primer congreso mejicano.....	6.204.000
1831....Censo actual de la República Méjicana, publicado por D. A. J. Valdes.....	6.382.264
1825....Ensayo político sobre la Nueva-España, por el baron A. de Humboldt.....	[cerca de.....7.000.000
1838....Dictámen de la comision de la cámara de diputados.....	7.009.120
1834....Calendario mejicano para el año de 1834, por D. M. Galvan.....	7.734.292
1836....Noticia de los estados y territorios que componen la union mejicana...	7.843.132

que vivimos (13). Así es que el Instituto, enriquecido con documentos coetáneos, bastante abundantes, y trabajados con mayor circunspeccion y exactitud, no teme ya aventurar su cálculo de la poblacion de la república; pero *sin pretender jamas que este cálculo sea tenido por exacto en toda la estension de la palabra*, pues confiesa que á pesar de sus esfuerzos está muy léjos de haber conseguido, con respecto á varios departamentos toda la certeza necesaria del número de sus habitantes. Sin embargo, confia en que este cálculo es el mas cercano á la verdad, de cuantos se han hecho hasta ahora, y créese que fácilmente puede rectificarse por medio de las noticias estadísticas particulares de cada departamento, que se publicarán sucesivamente en los siguientes boletines: entre tanto debe mirarse este cálculo como *minimum* de la poblacion general.

DEPARTAMENTOS.	Número de habitantes.
Méjico	1.389.520
Jalisco	679.111
Puebla	661.902
Yucatan.....	580.984
Al frente.....	3.311.517

(13) En las actas de las sesiones del Instituto, que deberán imprimirse sucesivamente en los boletines, se hará la debida mencion de las personas que han tenido la generosidad de suministrar á este establecimiento datos estadísticos, geográficos ó de cualquiera otra especie, y de hacerle donacion de obras ó documentos propios de su objeto.

	Del frente.....	3.311.517
Guanajuato	513.606	
Oajaca	500.278	
Michoacan.....	497.906	
San Luis Potosí.....	321.840	
Zacatecas.....	273.575	
Veracruz.....	254.380	
Durango.....	162.618	
Chihuahua.....	147.600	
Sinaloa	147.000	
Chiapas	141.206	
Sonora.....	124.000	
Querétaro	120.560	
Nuevo-Leon	101.108	
Tamaulipas.....	100.068	
Coahuila	75.340	
Aguascalientes.....	69.693	
Tlaxasco.....	63.580	
Nuevo-Méjico	57.026	
Californias.....	33.439	
Tejas	27.800	
		7.044.140

Aun cuando se desconfiase de la exactitud de los datos que ha tenido presentes el Instituto para formar este cálculo, bastaria un raciocinio muy sencillo, para hacerlo aparecer como el mas cercano á la verdad, segun se ha dicho. Por la observacion mas escrupulosa del movimiento de la poblacion en diferentes quinquenios, se ve probado en las *Tablas Geográfico-políticas*, que el aumento de nuestra poblacion en años benignos corresponde á $1\frac{1}{5}$ por 100 *. Ahora bien, aun haciendo la aplicacion de este cálculo

* Esto es, 127528 $\frac{1}{5}$ habitantes de aumento anual.

lo al censo de dichas *Tablas*, que dió en 1803 un estado de 5.764.731 habitantes, tendríamos un aumento de 105.000 habitantes por año, de lo que resultaría un aumento de población de 3.675.000 habitantes en los treinta y cinco años que han mediado desde el de 1803 hasta el actual de 1838, y que añadidos al total de aquel censo, darían actualmente una población de 9.439.731, número mas que suficiente para que se hiciesen en él todas las deducciones posibles por las epidemias, guerras civiles y demas calamidades que han afligido á nuestro suelo desde la época citada, y para que quedasen mas de siete millones de habitantes por número de la población actual.

Una de las investigaciones mas importantes en nuestra estadística seria sin duda la que se hiciese para comparar el número de nacidos en las regiones llamadas entre nosotros tierras *calientes*, con el de los nacidos en las tierras llamadas *frías*. El Instituto aun no ha podido fijar con seguridad el exceso que resulta de esta comparacion, por no poseer hasta ahora mas datos de esta especie que los pertenecientes á nueve departamentos; pero por lo que lleva observado hasta el día de hoy, créese que el exceso de nacidos en dichas tierras calientes podrá ser, respecto de las frías, de $1\frac{5}{16}$ por 100; aunque para poder establecer un término medio seguro en esta materia, será indispensable despreciar las apariencias accidentales de los lugares, y tomar por base de la comparacion las temperaturas me-

dias en unas y otras regiones, y esta especie de trabajo exige demasiado tiempo para que el Instituto hubiese ya podido obtener resultados seguros y generales. No obstante, pueden presentarse interinamente como prueba del cálculo indicado los estados siguientes, que ofrecen toda la seguridad posible en cuanto á la certeza de los datos que contienen.

1.º

Resultado de los censos generales del departamento de Zacatecas, hechos desde el año de 1824, y aumento progresivo que segun ellos ha tenido aquella poblacion ántes de que se le segregara el partido de Aguascalientes.

Años á que corresponden los censos.	TOTAL DE POBLACION.	Aumento de poblacion en cada censo.
1824.....	247.295	
1826.....	272.901	... 25.606
1828.....	274.537	... 1.636
1830.....	290.044	... 15.507
1832.....	314.121	... 24.077
1834.....	331.781	... 17.660

2.º

En 1836, despues de la segregacion del partido de Aguascalientes, tenia esto depar-

tamento.....	264.505
Actualmente tiene *.....	273.575
Aumento de poblacion en año y medio.....	9.070

3.º

En los semestres corridos desde 1.º de enero de 1837 hasta 30 de junio de 1838 nacieron en el mismo departamento.....

Nacieron.....	21.941
Murieron.....	12.871
Aumento de poblacion.....	9.070

4.º

El departamento de Oajaca contaba en 1834.....

Contaba en 1834.....	457.033
Tiene hoy (diciembre de 1838).....	500.278
Aumento de poblacion en cuatro años.....	43.245

RESULTADOS.

Maximum del aumento anual de poblacion en Oajaca....	15.000
Minimum en el mismo	6.000
Maximum id. en Zacatecas ..	12.000
Minimum id.....	500

Mas adelante, cuando el Instituto posea ya el número de datos suficiente para establecer reglas generales, estenderá sus investigaciones hasta

* 30 de junio de 1838.

comparar el exceso de *nacidos* y de *muerdos* en todas las regiones comprendidas bajo las tres zonas que tan sensiblemente hacen variar la naturaleza de nuestro suelo, y son causa de que se las distinga con las denominaciones de *frías, calientes y templadas*.

De no menor importancia son las investigaciones sobre el exceso que se observa en un sexo respecto del otro, y que refiriéndonos á nuestro pais han dado lugar á muy diversas opiniones. Antes de que el baron de Humboldt publicase sus eruditas y preciosas observaciones, era opinion muy comun, que en el nuevo mundo no seguia la naturaleza la misma ley de equilibrio en la diferencia de sexos que sigue en Europa, y que con especialidad en las regiones intertropicales, escedia notablemente el número de hembras al de varones. El baron de Humboldt combatió esta opinion intentando hacer ver que carecia de fundamento, y para probarlo publicó en su *Ensayo politico* un estado de poblacion de ocho intendencias, en el cual aparece que de 1.352.835 habitantes, resultaron 687.935 varones y 664.900 hembras, que establecen una proporcion de 100 á 95. En las *Tablas Geográfico-políticas* ya citadas, obra digna de aprecio bajo todos aspectos, se dice terminantemente que „en la Nueva-Es-paña, así en las intendencias de *tierra fria* como en las de *tierra caliente*, la poblacion se inclina á un exceso de varones.” D. Fernando Navarro y Noriega dedujo en sus esta-

dos de población 71.642 varones mas que hembras, y finalmente en las relaciones de las poblaciones y lugares pertenecientes á cada alcabatorio hechas de órden del gobierno en 1781 y mandadas reunir por el virey D. Juan Ruiz de Apodaca en 31 de octubre de 1818, aparece siempre el esceso á favor de los varones, aunque en una proporción mucho menor que

la que asigna el baron de Humboldt.

Miéntras que el Instituto puede decidir tan interesante cuestion, se contentará con insertar las siguientes apuntaciones, que siendo ya bastante numerosas, servirán para empezar á dar alguna luz sobre esta materia, en que se interesa nada ménos que el conocimiento de nuestra población útil y productiva.

Años á que se refiere la observacion		varones.	hembras.	Esceso de varones.	Esceso de hembras.
1829..	Nuevo-México	21799	21630	169	.....
1819..	Alta California	10979	9107	9107	.....
1830..	Id. id.	12473	10011	2462	.....
1832..	Nuevo-Leon	49571	48601	970	.....
1829..	San Luis Potosí .....	.....	.....	.....	.....
1832..	Orizaba	237127	247887	.....	10760
1823..	Michoacan	178052	187028	.....	8976
	Canton de Veracruz.	29851	31695	.....	1844
	Id. de Misantla	2451.	2658	.....	207
	Id. de Papantla	4279	*4225	54	.....
1831..	Id. de Tampico	11112	12265	.....	1153
	d. de Jalacingo	7816	8646	.....	230
	Id. de Jalapa	19837	22867	.....	3030
1826..	Guajuato	165896	179288	.....	13392
1834..	Chihuahua	75303	69879	5424	.....
1838..	Tamaulipas	49235	45460	3775	.....
1838..	Agua Calientes	38661	36032	.....	2371
1831..	Jalisco .....	.....	.....	.....	.....
1821..	Tamaulipas	34356	33428	928	.....
1833..	Nuevo-México	31012	26164	4848	.....

V. el estado siguiente.

V. el estado siguiente.
V. el estado siguiente.

al de los varones, hasta llegar este á ser mayor que aquel, á medida que va aumentándose la latitud; pero debemos esceptuar de esta regla al departamento de Tamaulipas, en donde es extraordinaria la constancia con que la naturaleza mantiene siempre en exceso el número de varones. El documento mas antiguo que ha podido proporcionarse el Instituto para hacer investigaciones sobre esta materia en el referido departamento, es del año de 1793, y por él se ve que nacieron en los territorios del Pánuco, desde dicho año hasta el de 1804, cerca de 124 varones mas que hembras, y que murieron 30 hembras mas que varones; de modo que en este departamento hay una doble causa para el exceso en el número de los varones, y esta ley de la naturaleza ha sido allí tan constante, que apenas una vez sola en el espacio de diez años superó el número de hembras nacidas al de varones nacidos, y solamente dos veces en el mismo espacio de tiempo, fallecieron mas varones que hembras; siendo de notar que el exceso en una de estas dos veces fué de 13 varones (14).

(14) Nacen mas hembras que varones en los siguientes departamentos, segun el orden en que van colocados.

- 1.º Veracruz.....(mayor número).
- 2.º Oajaca.
- 3.º Puebla.
- 4.º Michoacan.
- 5.º Guanajuato.
- 6.º Jalisco.

Nacen mas varones que hembras en los

1829..	San Luis Potosí (en seis meses primeros)....	NACIERON.		MURIERON.		Existencia por resultado en encenso.	
		Varo-nes.	Hem-bras.	Varo-nes.	Hem-bras.	Varo-nes.	Hem-bras.
1830..	Jalisco (en todo el año)	4882	5159	2029	1885		421
1837..	Zacatecas (en diez y ocho meses).....	14307	13905	13194	11972		830
1834..	Estado de Méjico (menos dos prefecturas)..	10935	11006	6876	6495	48	
1830..	Guanajuato (en todo el año).....	18410	18804	(a)	7511		
		14099	14252	7235		276	

(a) En este año y en el anterior se esperimentó la mayor mortandad causada por el *cólera-morbo*; por consiguiente, la ostra mortandad no puede servir de regla para nuestro intento; pero sí deberémos observar que murieron mas varones que hembras á razon de 30 $\frac{2}{3}$ por 30.

En general puede advertirse que el exceso de un sexo respecto del otro, está en razon inversa de la latitud de los lugares; esto es, que miéntras mas se separa del Ecuador un lugar, ménos excede el número de las hembras

El Instituto puede asegurar, y es ciertamente una idea muy consoladora, que la rapidez con que de día en día se aumenta nuestra población, prueba cuán acertadamente calculó el baron de Humboldt, que debía esta tener en diez años un aumento de $\frac{1}{10}$, pues aunque á primera vista parece que este aumento ha necesitado mayor espacio de tiempo, deben tomarse en consideracion las circunstancias extraordinarias que han venido á contrariar á la naturaleza. „Los datos que he adquirido (dice aquel profundo y respetable estadista) „acerca de los nacidos y muertos, y „de estos respecto á la población entera, prueban que si no viniese alguna causa extraordinaria y perturbadora á trastornar de cuando en cuando el orden regular de la naturaleza, la población de la Nueva-España debería duplicarse cada diez y nueve años;” y comparando mas adelante el mismo autor los progresos de la población en Rusia con los

departamentos siguientes, por este orden :

- 1.º *Alta California.* (mayor número).
- 2.º *Nuevo-México.*
- 3.º *Sonora.*
- 4.º *Chihuahua.*
- 5.º *Coahuila.*
- 6.º *Nuevo-Leon.*

En todas las ciudades supera por lo común el número de hembras al de varones, y en la capital parece se hallan estas respecto de aquellos en razon de 5 : 4 (poco mas ó menos).

de la nuestra, añade * : „¿Qué obstáculos no opone la misma naturaleza á los progresos de la población en las partes septentrionales de la Europa y de la Asia ! ¿ Qué contraste entre la fertilidad del suelo megicano, enriquecido con las mas preciosas producciones vegetales de la zona tórrida, y las tierras estériles de aquellos países, que permanecen mas de la mitad del año sepultadas bajo los hielos ! (15)”

El Instituto tiene muy fundadas esperanzas de poder presentar al pú-

* *Ensayo político*, tom. 1.º p. 316. segunda edición.—En el mismo tomo, p. 304, dice : „Es indudable que la población de Nueva-España se aumenta con una prodigiosa rapidez ”

(15) He aquí los términos del crecimiento de la población en Europa.

La población se dobla

	<i>Años.</i>
En Prusia, en.....	39. (a)
En el imperio de Austria, en.....	44.
En la Rusia europea, en.....	48.
En Polonia y Dinamarca, en.....	50.
En las islas Británicas, en.....	52.
En Suecia, Noruega, Suiza y Portugal, en.....	56.
En España, en.....	62.
En Italia, en.....	68.
En Grecia y Turquía de Europa, en.....	70.
En los Países Bajos (antiguos), en.....	84.
En Alemania, en.....	120.
En Francia, en.....	125.

El periodo de la duplicacion general en la Europa entera, es pues de 57 años.

(a) Este es el *maximum* de la aceleracion que ofrece este fenómeno natural en Europa.

blico dentro de poco tiempo el cálculo (si no exacto, á lo ménos aproximado á la exactitud cuanto sea posible) de nuestra poblacion útil, y por consiguiente de los productos generales de nuestro suelo, que siempre deben compararse con aquella para deducir el valor de cada individuo. Fácil le seria repetir los cálculos que sobre estos dos puntos han ejecutado el baron de Humboldt y algun otro escritor, y limitarse á hacer en ellos las variaciones prudenciales que exigen el transcurso de los años y las diversas circunstancias en que desde entónces se ha visto la República Mexicana; pero si así procediera el Instituto, faltaria á su principal obligacion, que es buscar por sí mismo y á toda costa la verdad absoluta, sin dejar lugar á la menor incertidumbre. Desgraciadamente ha querido la suerte que el Instituto se ocupe en estos trabajos en una época en que no se oye hablar mas que de establecimientos de contribuciones, de aumento del ejército y de toda especie de reformas, de modo que es hoy infinitamente mas difícil descubrir la verdad por entre tantos temores, tantos intereses, y tantos motivos que mueven á ocultarla. En vano, mas de una vez se ha valido el Instituto de los recursos de la amistad, y ha puesto en juego el poderoso resorte del amor propio; todo ha podido ménos que el recelo que inspira una pregunta mirada por el comun del pueblo en todas las naciones y en todos los tiempos como un funesto presagio, y esta es sin disputa la principal razon, que

existe para que sea tan limitado el número de resultados exactos que ha obtenido hasta ahora el Instituto. Sin embargo, deseando no desperdiciar la menor ocasion de generalizar cualquiera idea que pueda servir de consuelo á nuestros conciudadanos, y de guia á nuestro gobierno, espondrá en este lugar, ya que ha tocado el punto de los productos generales de la nacion y de los proyectos de reformas administrativas, que segun la Memoria publicada por el Consulado de Veracruz en 1817 *, los productos anuales de nuestro suelo fueron calculados, con una exactitud digna de servir de ejemplo en los trabajos de esta especie, del modo siguiente :

	<i>Pesos fuertes.</i>

Agri- cultura. { Consumos interiores...133.852 625	
{ Estraccion..... 4.997.496	
Industria.....	61.011.818
Minerales.....	27 951.000

TOTAL.....	227.812.939

El autor de esta Memoria dijo en su informe que „estos valores se aumentarian considerablemente cuando hubiese una mas acertada y justa division de propiedades, porque „estas entónces lo adquiririan mucho „mayor.“ Esta division de propiedades se ha verificado desde aquella

* Memoria de estatuto &c.. por el capitán D. José María Quiros, secretario del Consulado de Veracruz, leida en la primera junta de gobierno celebrada el 24 de enero de 1817.

época notabilísimamente, y tanto las rústicas como las urbanas han adquirido un valor que en ningún tiempo habian tenido: nuestra industria se ha aumentado y cada día se aumenta de un modo palpable: nuestro pueblo consume hoy en efectos de vestuario dos veces mas de lo que consumia anteriormente: los efectos de lujo se han generalizado en todas las clases de la sociedad, hasta formar muchos de ellos objetos nuevos de nuestra propia industria: la agricultura se ve ya auxiliada por el arte, lo mismo que nuestras minas, de mil modos que ántes no conociamos: el comercio ha tomado un incremento y un impulso que lo hacen ya indispensable á la Europa: en una palabra, todas las circunstancias contribuyen á hacernos juzgar que los productos anuales de nuestra nacion llegan hoy por lo ménos á 300.000.000 de pesos fuertes. A nadie parecerá exagerado este cálculo, si ademas de tomar en consideracion las razones indicadas, reflexiona que cuando se trató, durante el reinado de Felipe III, esto es, por los años 1606 á 1608, de trasladar la ciudad de Méjico del sitio en donde hoy se halla á las alturas de Tacuba y de Tacubaya, se desistió de este proyecto en atencion á que iba á disminuirse considerablemente la circulacion del numerario por la baja que debian tener muchas rentas, y entre ellas, mas que todas, la de fincas urbanas, valuada entónces en 1.018.970 pesos fuertes. Suponiendo que esta renta correspondiese al 5 p^o/_o, resultará un capital de

ménos de 20 millones y medio de pesos, que era el valor de todo el caserío de la ciudad *. Actualmente pasa este mismo valor de 67 millones, y hay edificios que producen hasta el 16 p^o/_o. En el año 1790 se vendieron cuatro haciendas en el Mezquital, por venta voluntaria y por valuacion legal, del modo siguiente:

	<i>Valor en venta.</i>	<i>Renta libre en año común.</i>
1. ^a	55.000 ps. fs.	4100.
2. ^a	47.500.....	3.300.
3. ^a	36.000.....	2.500.
4. ^a	26.800.....	1.649.
	<u>165.300.....</u>	<u>11.609.</u>

Estas mismas haciendas fueron tasadas el año de 1829 de este modo:

	<i>Valor en venta.</i>	<i>Renta libre en año común.</i>
1. ^a	105.000	7.680.
2. ^a	68.600	5.630.
3. ^a	56.000	4.200.
4. ^a	46.000	3.960.
	<u>275.600</u>	<u>21.470.</u>

Los ejemplos de esta especie podrian multiplicarse hasta lo infinito; pero bastan los referidos para hacer ver el considerable aumento que han tenido los valores, y que no puede pa-

* En el año 1796, la contribucion del 2½ p^o/_o impuesta á las casas produjo en la capital 35 527 $\frac{4}{7}$ $\frac{1}{10}$ pesos, cuya suma pertenece á una renta de 1.421.096, 5, 6, ps.

recer exagerada la apreciación que hacemos de los productos generales de nuestro suelo en 300 millones de pesos anuales. Esta renta al 5 p^o/_o representa un capital de seis mil millones de pesos, y este raciocinio incontrovertible ofrece por consiguiente á nuestro gobierno un campo vastísimo para poder meditar un sistema de contribuciones, que por moderadas que sean, siempre reemplazarán con excesiva ventaja á los efímeros y desvirtuados recursos á que hoy se ve reducido (16).

(16) Se ha hecho muy comun entre nosotros de algun tiempo á esta parte la manía de encarecer la miseria general de la nacion; pero esta es una de las muchas ideas falsas que hace concebir el estado de incertidumbre y de temor en que ponen á los espíritus las conmociones intestinas. La nacion mejicana ve aumentar su poblacion y su riqueza territorial: si ántes tenia en las principales ciudades unos cuantos particulares millonarios, que hacian un monopolio del dinero y del comercio, y mantenian en cierta dependencia á los demas capitalistas, ahora cuenta un considerable número de propietarios y capitalistas de mediana fortuna que entónces no existian, y que dan á la circulacion del numerario, al cambio de los frutos, y á la industria en general todo el impulso que les dicta su propio interes, con absoluta libertad, sin ninguna de las trabas que existieron hasta la época de nuestra independencia, y por mil medios diferentes que ántes no se conocian. La falta de recursos y la escasez que de ella dimana se advierten únicamente en el gobierno y en todos los ramos é individuos que dependen de el, lo cual es cosa muy distinta; pero aun esta misma escasez desaparecerá tan pronto como el gobierno quiera poner algun orden en los ramos que le tocan, y

Por lo tocante á la *estadística moral*, el Instituto se halla ocupado en

adopte sobre todo un sistema de hacienda en que se limiten los gastos á las verdaderas necesidades, ó por lo ménos á los ingresos. Este fué todo el secreto de la administracion española. Aquel gobierno vigilaba con suma atencion sobre la conducta de los empleados á quienes confiaba el manejo de las rentas públicas: siempre impidió el robo, y especialmente el peculado, con todo el empeño de un gobierno que desea aumentar su riqueza: llevó la economia al grado de suprimir algunas instituciones y algunos establecimientos, que aunque podían ser útiles, le parecieron demasiado costosos: en una palabra, siempre llevó por sistema que sus gastos jamas excedieran de las dos terceras partes de sus rentas, y que se limitasen á la tercera parte de ellas, siempre que fuese posible. Dirémos en prueba de esto, que desde 1784 hasta 1789 (y citamos este quinquenio, porque tenemos á la vista los documentos originales de cada año) produjeron las rentas en Nueva-España al gobierno español, por término medio anual, 20.075.261 pesos fuertes: gastó 6.190.927; y le quedó un producto liquido de 13.884.334; esto es, los gastos de la administracion fueron ménos de la tercera parte del producto total, y ménos de la mitad del producto liquido. El mismo gobierno mantenía en tiempo de paz un ejército de 32.934 hombres, que le costaban, un año con otro, 1.800.000 pesos: agregando á esta suma los gastos que ocasionaban las fortalezas (de las cuales sola la de Perote costaba anualmente de 150 á 200.000 pesos), y los demas imprevistos y extraordinarios, importaba el total de gastos del ramo de la guerra ménos de 4.000.000 de pesos. ¿Quién de nosotros ignora que en nuestros dias, no teniendo 12.000 hombres efectivos sobre las armas nuestro gobierno, en toda la estension de la república, ha habido año en que el ramo de la guerra ha costado mas de

aumentar el copioso número que ya posee de noticias de crímenes y delitos, reduciéndolas á estados y cuadros sinópticos, para que mas fácilmente puedan compararse sus resultados y cada una de sus circunstancias particulares, con los que ofrecen los de otras naciones; y aunque este es uno de los trabajos cuya publicación reserva por necesidad el Instituto para los boletines siguientes, no quiere privar á sus conciudadanos de la satisfacción que deben causarles algunas de las muchas in-

13 000.000 de pesos?... Pero es preciso confesar que la escasez que experimenta el gobierno se hace trascendental á toda la nación, porque el número de personas dependientes de aquel forma ya una parte muy considerable de la sociedad, que no solamente deja de ser productiva, sino que pasa á ser consumidora, puesto que debe existir á espensas de la productiva; y esta además se ve obligada á auxiliar al gobierno con nuevos sacrificios pecuniarios, para ponerlo en estado de satisfacer otra infinidad de gastos, retirando de la circulación productiva una masa de numerario, que viene

dicaciones que pueden presentarse ya como exactas y seguras, y dar una idea del método que ha adoptado el Instituto para ofrecerlas al examen del público con toda la claridad posible.

Las constantes y prolijas observaciones hechas por espacio de un año entero en el gobierno del Distrito federal, dieron en el término de ocho meses consecutivos los resultados siguientes respecto á la criminalidad en la capital.

á ser un capital muerto por mas ó ménos tiempo, y priva á la nación de las utilidades que de otro modo podría producirle. Si á esto se agrega la desconfianza que inspira semejante estado de cosas, y que necesariamente obliga á los particulares á no poner en circulación mas capitales que los muy indispensables para sostener el cambio de frutos en su *minimum*, sin aspirar á mayores utilidades, podrá formarse una idea justa de los funestos efectos que debe producir en la riqueza general de la república la escasez de recursos que experimenta hoy el gobierno.

MESES.		AÑO DE 1886.		Delitos por que fueron encarcelados.													Edades.		Número de delinquentes		TOTALES.
		Fueron aprehendidos provisionalmente.	Puestos inmediatamente en libertad.	Quedaron en cárceles.	Homicidio.	Heridas graves.	Robo grave.	Conato de robo.	Sospechas vehementes de id.	Estafa y ratería.	Ultraje al pudor.	Lenocinio.	Falsificación de moneda.	Id. de firmas y escritos.	Embriaguez habitual y pública.	Pendencias públicas.	Resistencia á la autoridad.	Varones.	Hembras.		
Enero.....	38	10	28	2	6	3	.....	2	5	.....	.....	1	.....	5	4	.....	23	De 17 años..	1	.....	1
Febrero.....	41	12	29	.....	9	.....	.....	.....	7	.....	1	.....	.....	3	5	.....	29	De 17 á 25..	7	13	20
Marzo.....	96	2	24	.....	5	1	.....	.....	3	2	.....	1	.....	4	4	.....	24	De 25 á 30..	42	17	59
Abril.....	31	3	28	1	.....	3	.....	.....	5	.....	.....	4	.....	8	7	2	28	De 30 á 35..	72	15	87
Mayo.....	17	..	17	.....	3	.....	.....	.....	2	.....	.....	1	.....	.....	6	.....	17	De 35 á 40..	11	9	20
Junio.....	40	7	33	2	6	.....	.....	.....	3	.....	1	3	.....	1	7	.....	33	De 40 á 45..	9	3	12
Julio.....	27	11	16	.....	.....	1	.....	.....	4	.....	.....	2	.....	.....	3	.....	16	De 45 á 50..	2	.....	2
Agosto.....	35	8	27	.....	1	.....	.....	.....	8	.....	.....	3	1	1	4	.....	27	De 50 á 55..	.....	1	1
TOTAL.		53	202	5	30	8	12	30	37	2	2	15	1	17	41	2	202	144	59	202	

Maximum.....41. } Término medio.....29 por cada mes.
 Minimum.....17. }

Resultan contra la propiedad.....138.
 Contra las personas.....64.
 DETIROS.....
 202.

Distribuyendo estos delitos entre los sexos resulta:

DELITOS.	Varones.	Hembras.
	Homicidio	5
Heridas graves	28	2
Robo id.....	8	.....
Conato de robo	9	3
Sospechas vehementes de id.	26	4
Estafa y ratería.....	29	8
Ultraje al pudor.....	1	1
Lenocinio.....	.....	2
Falsificación de moneda.....	15	.....
Id. de firmas y escritos.....	1	.....
Embriaguez habitual pública.....	15	2
Pendencias públicas.....	24	17
Resistencia á la autoridad.....	2	.....
	163	39
TOTAL.....	202	

Eran casados.		Eran solteros.		Eran viudos.	
V.	H.	V.	H.	V.	H.
20	9	128	26	15	4

Estos estados, que como se ha dicho, fueron ejecutados con toda la exactitud y escrupulosidad posibles, dan lugar á las observaciones siguientes.

1.^a Siendo 202 los criminales de este periodo, en una poblacion de 205430 habitantes * resulta $1\frac{9}{10}$, ó cerca de dos de los primeros, por cada 1016 de los segundos, ó lo que es lo mismo, ménos de un criminal por cada 508 habitantes, debiendo notarse que en las ciudades populosas, y con especialidad en las capitales, abundan mas los alicientes al crimen, la gente ociosa y las ocasiones de corrupcion.

2.^a Siendo 29 el término medio que corresponde á cada mes, en los mismos estados, resulta ménos de un criminal por dia. En Paris, por ejemplo, el número de personas encarceladas cada veinticuatro horas por robo, riña y otras infracciones de policia, es de 25 á 30; si se añaden las personas apresadas por delitos de mayor importancia, puede calcularse aquel número en 35 á 40, de lo que resulta que la poblacion de la ciudad de Méjico, apénas mas de tres veces menor que la de Paris, produce un número de delincuentes *mas de treinta veces menor* que el que produce la de la capital de Francia.

3.^a De los 202 crímenes que contienen los estados, 138 son contra la propiedad, y 64 contra las personas: por consiguiente resulta uno de los primeros por cada $1488\frac{2}{9}$ habitan-

* Estimado el cálculo aproximado de la poblacion de la capital.

tes, y uno de los segundos por cada $3209\frac{2}{3}$ habitantes; viéndose en el exceso que el número de los primeros lleva al de los segundos, los efectos de la miseria y del abandono que producen los hábitos adquiridos en las guerras civiles, mas bien que la perversidad de una intencion dirigida al mal.

4.^a En los 202 criminales referidos, se nota que el mayor número de ellos está comprendido desde la edad de veinticinco á cuarenta años, y que no hay ninguno menor de diez y siete. En Francia, las observaciones constantes de cinco años dieron estos resultados.

Años.....	1826	1827	1828	1829	1830
Delincuentes de ménos de 16 años.....	124	136	143	117	114
Id. de 16 á 21.	1101	1022	1278	1126	1161

De lo que puede deducirse que la criminalidad es ménos precoz entre nosotros.

5.^a De estos 202 criminales el número de solteros aparece mas de tres veces mayor que el total de los casados y viudos. Un estado de 500 reos de las cárceles de Paris, dió 289 casados y 132 viudos. Parece, pues, que entre nosotros el matrimonio endulza mas las costumbres, ó enfrena mas las pasiones.

En los padrones que con la mayor escrupulosidad mandó formar el gobierno del distrito desde octubre de 1835 hasta agosto de 1836, aparecen 322 mugeres públicas en la ciudad de Méjico, incluyéndose en este número 53, que sin ser enteramente

públicas, ó como vulgarmente se dice *callejeras*, sino mantenidas por varios particulares, debió el gobierno considerarlas como pertenecientes á la clase de que se trata. Resulta, pues, una prostituta por cada $637\frac{1}{6}\frac{2}{7}$ habitantes. En Paris, el año de 1832 se registraron en los asientos de la prefectura de policia 42699 prostitutas, siendo de advertir que el número de ellas fué aumentándose progresivamente hasta este grado desde 1812, en el cual año no se registraron en la prefectura mas que 15523. Resulta, pues, que en la poblacion de Paris, algo mas de *tres veces* mayor que la de la ciudad de Méjico, hay constantemente un número de prostitutas casi sesenta y siete *veces mayor* que en la de esta última ciudad.

A estas breves indicaciones que hace ahora el Instituto únicamente para dar una idea del método que se propone seguir al presentar al público la estadística moral de nuestro país, debe agregar anticipadamente la observacion de que muchos crímenes bastante comunes en otras naciones son muy raros, ó enteramente desconocidos entre nosotros. Por ejemplo, no hay memoria en una muy larga serie de años de que algun individuo haya sido acusado de *incendio*. El *suicidio* es delito sumamente raro entre los mejicanos, no obstante las funestas vicisitudes á que los espone la pasion del juego, que por desgracia domina entre ellos en las grandes poblaciones, y que en otros países es una de las principales causas de aquel delito. Es igualmente ra-

ro el *envenenamiento*, debiendo notarse que el cortísimo número de personas que hasta ahora han sido acusadas de este crimen pertenecen á esa clase dudosa de gentes, existente en toda sociedad, que sin formar parte de la clase media, tampoco pertenece á la vulgar del pueblo, como tal vez deberia acontecer en un país en que la naturaleza no ha sido ménos pródiga de los medios de destruccion que de los de subsistencia. Son desconocidos entre nosotros los *asesinatos* pagados, y muy raros aquellos en que se echa de ver el grado á que puede llegar la perversidad humana, por el refinamiento de las circunstancias con que se premeditan, ó con que se aumenta la crueldad de la ejecucion. La esperiencia prueba que es muy comun en nuestro pueblo el *homicidio* simple, producido por un acto de ira repentino; pero que al mismo tiempo es muy raro el *asesinato* premeditado y ejecutado á sangre fria. Rara vez se oirá hablar entre nosotros de crímenes parecidos al que se ejecutó en Francia, v. g. en la persona del desgraciado *Fualdés*, y á los muchos que diariamente nos refieren los periódicos, y los fastos judiciales de otras naciones (17). Ménos comun es

17 Sin recordar los horrosos é increíbles crímenes particulares que se cometieron á sangre fria en Francia, durante todo el periodo de su revolucion de 1792, y sin hacer mencion de los infinitos que se cometen actualmente en aquel mismo reino, no ménos increíbles por el refinamiento de la crueldad con que son ejecutados, nos contentaremos con citar unos de una especie particular que en nuestros dias llena-

todavía en el pueblo meicano el delito de *sacrilegio*, y así es que entre nosotros pocas veces se ha visto violado el asilo de los muertos, y acaso ninguna ha sido ultrajado puramente por malicia el culto de nuestro Dios. Séale pues, permitido al Instituto terminar estas indicaciones con la siguiente reflexión. Si la nación meicana no fuera morigerada por natu-

ron de espanto y de terror á la misma Francia por espacio de ocho años; que no tienen ejemplo en la historia de la perversidad humana, y que necesitaron de todo el poder de Napoleón (entonces primer cónsul) para hacerlos cesar.—En el año 1795 se aparecieron y difundieron por los departamentos del Este y del Mediodía varias cuadrillas de malhechores que faltó poco para que desolasen enteramente aquellos países, pues tenían en nada el robo, el pillage, la violencia, el asesinato y todos los crímenes imaginables. Aumentáronse estas cuadrillas de malhechores, y se aumentó su crueldad á tal grado, que se les designaba con el nombre de *calentadores* (*chauffeurs*) ó *quemadores*, porque después de suspender á sus víctimas con una soga, iban calentándolos y quemándolos gradualmente las plantas de los pies para obligarlas á descubrir el sitio en que podían tener oculto su dinero ó sus afectos preciosos. Las medidas que tomó el directorio contra estas formidables gavillas fueron insuficientes, porque cuando llegaban á ser sorprendidos algunos *quemadores*, los jueces ante quienes eran conducidos se sentían tan atemorizados, que rara vez se atrevían á condenarlos. Bonaparte, obrando con mas energía logró exterminarlos aunque no sin dificultad. *Schinderhannes* que fue el jefe principal y mas temible de estos malhechores, ejerció sus crueldades y resistió á los esfuerzos del primer cónsul en los departamentos del Rhin hasta el año 1803.

raleza, ¿cuál hubiera sido su suerte en tantas veces en que ha visto á su pueblo sin guías que lo dirigieran, sin autoridades que refrenaran sus pasiones, y empujado abiertamente al mal, no por los gefes de los partidos civiles, sino por los feroces caudillos de las facciones de malhechores, que en las conmociones intestinas se unen únicamente para trastornar todo orden y sacudir el yugo de toda ley?....

Al mismo tiempo que el Instituto trabaja en la investigacion de estas noticias, se ocupa en reunir las pertenecientes al estado de instruccion en que se halla nuestro pueblo, pues el resultado que produzca la comparacion de aquella con el de los crimenes, servirá sin duda alguna para dilucidar la reñida cuestion de *si la ignorancia es la causa principal de los crimenes, y si por consiguiente basta instruir á los hombres para hacerlos mejores y felices*. Mas debemos advertir de antemano, que si en cualquiera otra nacion puede con seguridad colegirse por el número de niños que se instruyen en las escuelas y en los colegios, el estado de la instruccion de la mayoría de los habitantes, no sucede así entre nosotros, porque los trastornos que ocasionan las guerras civiles hacen desaparecer por mas ó ménos tiempo muchos establecimientos de instruccion popular, que se restablecen al instante que lo permiten las circunstancias, pero que tal vez no existen al tiempo de adquirirse las noticias necesarias y formarse los estados de cada departamento, que es precisamente lo que está sucedien-

do en el momento en que esto se escribe. Sin embargo, ya posee el Instituto un número de datos verídicos suficientes para asegurar que *relativamente á la poblacion, hay en la república mexicana mayor número de gentes que saben leer y escribir, que en algunas de las ilustradas y antiguas naciones de Europa.* Esta asercion se verá probada de varios modos, pero principalmente en los estados de la criminalidad, en los que es muy fácil averiguar el número de reos que han firmado sus declaraciones, y en los estados de la fuerza del ejército, en los que es igualmente fácil hallar el número de soldados que firmaron sus filiaciones. Por este medio obtuvo el gobierno del distrito el siguiente resultado, respecto de los 202 reos mencionados en los estados que van insertos.

Sabian leer y escribir.		Sabian leer solamente.		No sabian leer ni escribir.	
Varones.	Hembras.	Varones.	Hembras.	Varones.	Hembras.
64	33	39	16	18	32
Sabian leer y escribir.....		97			
Sabian leer solamente.....		55			
No sabian leer ni escribir.....		50			
				202	

Aquí se vé que de 202 reos pertenecientes en su mayor parte á la hez del populacho, casi la mitad sabia leer y escribir; mas de las tres cuar-

tas partes sabian por lo ménos leer, y ménos de una cuarta parte era la única que carecia de toda instruccion.

Igualmente lisonjeros son los datos relativos á la clase militar, como lo prueba la siguiente noticia que es la primera de esta especie que ha obtenido el Instituto.

Batallon activo del comercio.

HOMBRES.

Tiene de fuerza actualmente bajo el pié de paz.....	322
Saben leer y escribir.....	145
Saben leer solamente.....	30
No saben leer ni escribir....	147

De lo que resulta que casi la mitad saben leer y escribir, mas de la mitad saben por lo ménos leer, y ménos de la mitad carecen de instruccion.

Batallon primero activo de Méjico.

HOMBRES.

Tiene de fuerza actualmente bajo el pié de paz.....	424
Saben leer y escribir.....	104
Saben leer solamente.....	18
No saben leer ni escribir....	112
Se ignora lo que saben por hallarse ausentes.....	190

Resulta igualmente que de 234 soldados, casi la mitad saben leer y escribir, mas de la mitad saben por lo ménos leer, y ménos de la mitad carecen de instruccion.

De 406 reos existentes en la cárcel de la prefectura de la ciudad de Puebla, cuyos estados originales tene-

mos á la vista, resulta que sabian leer y escribir 110, que es mas de la cuarta parte; y de las votaciones verificadas en esta capital en diciembre del año próximo pasado para las elecciones municipales, resulta que de 3138 votantes (del sexo masculino solamente), sabian leer y escribir 1128 individuos, lo que corresponde á mas de una tercera parte.

Si llevando mas adelante estas observaciones reunimos el número de estos votantes al de los reos, y al de los soldados de que se ha hecho men-

cion, tendrèmos un total de 4302 individuos pertenecientes á la clase del pueblo, cuyo número ya puede hacer regla en esta especie de cálculos por comprender mas de cuatro millares de habitantes, tomados á la ventura, sin el menor estudio ni premeditacion; y obtendremos por último resultado que de estas 4302 personas tenian instruccion 2687, esto es, *mas de cinco octavas partes del total*, y *carecian de ella ménos de tres octavas partes*.

México 14 de diciembre de 1838.

José Gomez de la Cortina.



Boletín

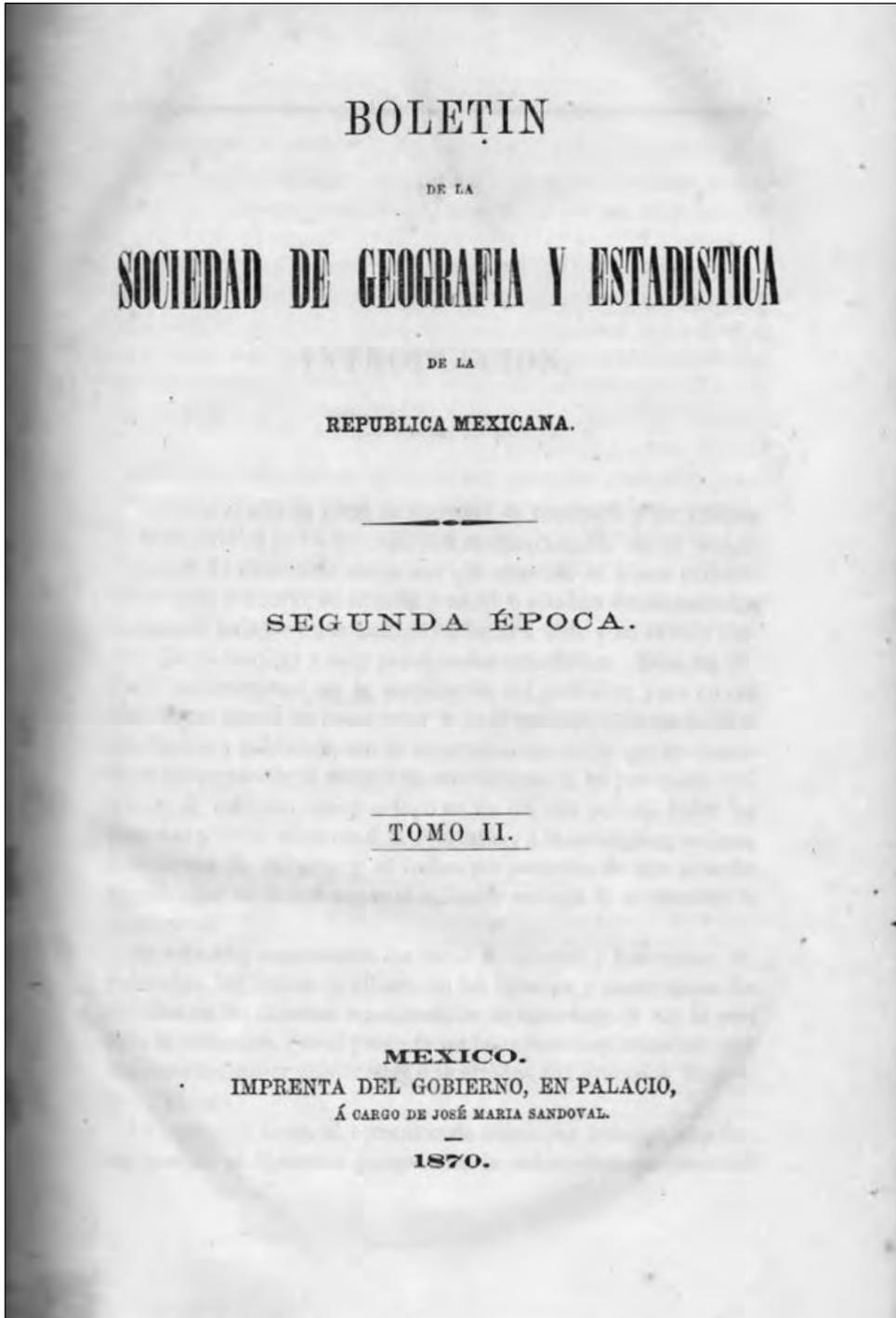
PRIMERA REVISTA CIENTÍFICA DE AMÉRICA 1839



[Inicio](#) [Índice](#)



SEGUNDA ÉPOCA TOMO II AÑO 1870

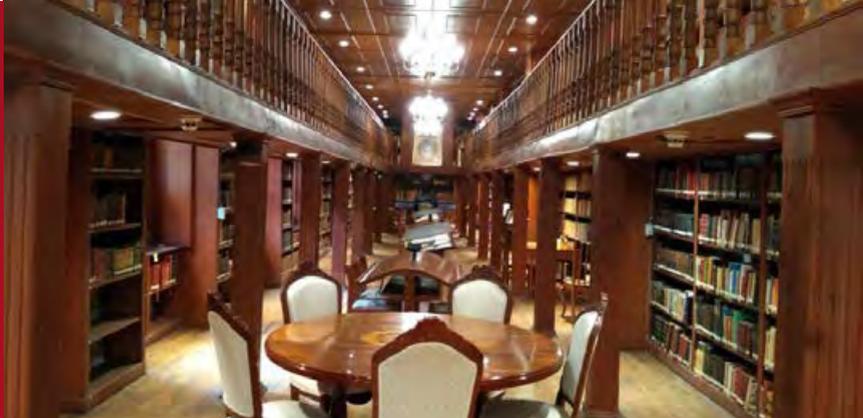


Boletín

PRIMERA REVISTA CIENTÍFICA DE AMÉRICA 1839



[Inicio](#) [Índice](#)



BOSQUES Y ARBOLADOS



Ignacio Ramírez

Escritor y político mexicano, conocido como el Nigromante. Precursor y patriarca de la generación mexicana de la Reforma. Presidente de la Sociedad Mexicana de Geografía

BOSQUES Y ARBOLADOS.

La comision encargada de dictaminar sobre la selvicultura mexicana, presenta hoy el resultado de sus estudios y observaciones á la Sociedad de Geografía y Estadística; en vez de un reglamento, que hace imposible los descubrimientos de la ciencia y nuestras instituciones sociales, sometemos al exámen de esta ilustrada corporacion una serie de proposiciones, que no serán estériles para el progreso de la república, porque fundándose ellas en la naturaleza de las cosas, podrán considerarse como bases perpetuas para las disposiciones del legislador y para las empresas de la industria, de la agricultura y del comercio. Nos servirán de guía, así los escritores que se han elevado á mayor altura dirigiendo sus miradas sobre la formacion de los bosques, como las naciones que se distinguen por el positivismo de todos sus trabajos y por la audacia de sus tentativas; la comision no aventurará cuestiones; el acierto pertenecerá á la Sociedad en lo que resuelva.

¿Cuáles son las causas físicas que, generales y constantes, han cubierto espontáneamente de arbolado vastos terrenos en nuestro país, mientras condenan irregulares porciones á una desnudez perpetua? ¿La naturaleza del suelo? Todas las tierras, ya se encuentren disueltas en arena

como los médanos, ya se levanten en compactas rocas, como las cumbres de las cordilleras, presentan una ó dos varas de un ciniento favorable para que las raíces se implanten, y variadas especies de árboles florescan. ¿Será una circunstancia indispensable la temperatura? Esta solo influye en las clases, no siendo impotente para sostener plantas elevadas sino cuando se aproxima al limite de las nieves perpetuas. ¿Será el agua? Pero el agua se presta á obrar bajo diversas formas. Como nieve constante, es desfavorable para la vegetacion; como líquido, no manifiesta su influencia sino al borde de las fuentes y lagos y á las inmediaciones de los rios; como vapor, humedeciendo al mismo tiempo el terreno, y la atmósfera no abandona la planta desde el embrión hasta las flores y los frutos. Estudiemos, pues, los vapores acuosos como la matriz donde los bosques se engendran bajo las alas ardientes y brilladoras del astro que diariamente vuela por los cielos.

Las condiciones del suelo, su altura sobre el nivel del mar, su posicion dentro ó fuera de los Trópicos, aun su misma irrigacion se subalternan para la produccion espontánea de los vegetales arbóreos á estas dos causas, calor y humedad atmosféri-

Las zonas del calor son bastante conocidas las zonas de los vapores acuosos comienzan á observarse, y lo que sobre ellas se ha descubierto nos revelará el secreto de esas caprichos con que las selvas aparecen repartidas en el extenso territorio de nuestra patria.

El inagotable y poderoso manantial de humedad atmosférica se encuentra en la dilatada superficie de los mares; de sobre ella levanta diariamente el sol una gasa y esta gasa capaces de envolver repetidas veces el globo; el viento lleva á las tierras los productos de esa evaporacion en nieblas, en nubes, en lluvia, y sobre todo, en un fluido invisible que es absorbido por el aire con una avidéz proporcionada á los calores que experimenta. Así es como el origen de los vientos aparece sembrado de flores.

Por los grandes vientos no se mueven en libertad como los esfirillos de la poesía el sol les ha designado sus órbitas y la ciencia les ha descubierto. Entre los 60° y 50° Norte reinan los vientos del Sudoeste. Entre los 50° y 35° giran constantemente los vientos occidentales. Entre los 35° y 30° aparece una region variable de vientos y de calma. Y de los 30° á los 10° los vientos Norestes prevalecen, comenzando á ser una nueva calma ecuatorial. El territorio de la República se extiende entre los 24° y 34°, esto es, abraza cerca de diez grados en el hemisferio Norte. Bajo la zona de las calmas perpetuas yace una zona de la Baja-California, lo mas exacto de Sonora y la mitad de Chihuahua; los otros Estados se encuentran sometidos á los vientos.

Por sus zonas no son constantes; oscilan á uno y otro lado de la línea que les sirve de centro. Se ven dislocadas en el espacio del mundo; unas del globo, que

aproxima alternativamente los trópicos á las influencias del sol; y sobre la tierra, además de las influencias de las estaciones obran poderosamente la altura y otras circunstancias del terreno. Por eso es que en realidad vemos extenderse la region de las calmas en nuestro suelo hasta la línea del trópico, abarcando entónces todos los Estados fronterizos y fajas no despreciables de Sinaloa, Durango, Zacatecas y San Luis. Un fenómeno parecido, aunque mas limitado en su extension, se verifica con la region de calmas que comienza en el grado diez Norte y termina en el grado cinco del opuesto hemisferio. En resumen, nosotros no tenemos mas que un solo viento encargado de regar constantemente nuestros campos con los vapores del Océano, y es el Noreste. La Sociedad conoce las teorías que se han formulado sobre estos hechos que millares de navegantes atestiguan.

No nos separarémos de estas observaciones y de aquellas teorías en el exámen rápido que vamos á emprender sobre los fenómenos de la vegetacion en los diversos Estados: vemos en estos confirmada la regla general, pero con algunas distribuciones de vegetacion aparentemente caprichosas: esto nace de leyes igualmente seguras, que han sido impuestas por las circunstancias locales.

La península californica se extiende entre los grados 22 y 32 Norte; el territorio sube un poco mas hácia San Diego, tiene por lo mismo una superficie medida por tres grados bajo la region de las calmas perpetuas. ¿Cómo, pues, el resto de la península hasta el cabo de San Lúcas, y sobre todo hasta la Paz, carece de lluvias y no se encuentra enteramente sometida á los vientos Norestes? La Baja California, en los diez grados que recorre, cortándolos

oblicuamente, no presenta en su anchuras de cuarenta leguas, y la disminuye hasta veinte: su levantamiento general se verificó hácia el lado del Golfo, de cuyas aguas no se alejan las principales alturas sino seis ó siete leguas: á lo largo de la cordillera nacen barrancas numerosas que se dirigen al Pacífico y por el rumbo oriental se forman varios golfos; todas estas depresiones y protuberancias de terreno forman ángulos agudos con el eje montañoso, pudiéndose representar en su conjunto por las barbas de una pluma.

Encontrándose la península en su mayor parte en la zona de los vientos Norestes, deberían llegarle estos por el rumbo de Nuevo-México y Tejas, zona de calmas, ó bien por las llanuras de Sonora y de Chihuahua; pero como nuestros Estados fronterizos, por razones que después explicaremos, y sobre todo por el hecho, carecen de lluvias constantes, la Baja-California desde el cabo de San Lúcas hasta el grado 30, tiene que conformarse con la humedad y movimientos atmosféricos que le proporcionan los mares vecinos, á pesar de aproximarse al trópico del Norte, atravesando una faja aparentemente favorable.

La Baja California está de ese modo sujeta á corrientes atmosféricas constantes pero pequeñas; debemos considerarla como una doble playa por el ligero levantamiento que presenta á inmediaciones de su golfo: sobre ella, por lo mismo, juegan alternativamente los terrales y las brisas. Estos vientos locales salen invariablemente de los puntos mas frios, del mar de día, de la tierra por la noche. Durante el día, el Golfo de California y el Pacífico bañan la península con una doble brisa; saturan su atmósfera, pero el sobrante de vapores, si llega á convertirse en nubes, pasa á mas de mil metros sobre las mas altas cumbres

y se derrama por donde los vientos superiores lo conducen. Llega la noche, y los terrales se deslizan en doble corriente hácia los mares, llevándose una cantidad considerable de vapores; algunos quedan, en verdad, pero no son sino los bastantes para precipitarse entre el frío de la mañana en un abundante rocío. Así es como en medio del agua puede conservarse largos años una dilatada península sin lluvia.

Un fenómeno singular viene en confirmación de las teorías y de los hechos; la mitad Sur de la Baja-California, en vez de presentar la temperatura y producciones de Sinaloa, se parece mas bien á las llanuras de Sonora que se dilatan entre los grados 30 y 32 por la region de las calmas constantes: en uno y otro Estado dominan las *chollas* y las *pitillos*, se aclimatan los datileros y las ligueras, y sirve de terror á los habitantes un pequeño zorrillo que se esponja extraordinariamente para atacar, ionerde y deja entre nubes de fetidez una víctima de la rabia.

Sonora tiene dos terceras partes de su territorio en la region de las calmas; pero sus alturas orientales alcanzan á detener las nubes que han pasado sobre la Baja-California y las que se forman en el Golfo de Cortés y se dirigen á la tierra impedidas por la brisa; goza de ese modo entre Hermosillo y Alamos lluvias y ríos que aumentan su caudal á proporción que la sierra se aproxima á la costa y se aloja de la region enseñoreada por los desiertos.

Estas causas obran con mayor poder en Sinaloa y en la sierra que le sirve de lindero con Durango.

Pero una parte de esto mismo Durango, Chihuahua, Coahuila y las llanuras de San Luis y Zacatecas carecen de humedad atmosférica, porque el viento Noreste que les corresponde apenas comienza á bañar sus

alas en el golfo de México: la zona variable no le permite llegar constantemente desde el Atlántico; y lo remoto de los mares cierra la parte de esos Estados á la brisa.

Pero en cambio, desde Jalisco hasta Chiapas y Yucatan, los vapores del atlántico se derraman en una inundacion perpetua, bajo las formas de lluvia, de rocío y de hielo. Podrá ser que la zona de calmas intertropicales oscile hasta colocarse sobre nuestras fronteras del Mediodía; pero su influencia será pasajera y se verá neutralizada por bandadas de brisas bienhechoras.

Procediendo ahora á evaluar las proporciones de humedad que segun su origen existen en nuestra atmósfera, y siendo averiguado que dos terceras partes de la superficie del globo pertenecen á los mares, suponiendo una evaporacion universalmente uniforme, solo una tercera parte de la total deberiamos á nuestros terrenos. Pero fuera de que el suelo no abandona sino lo que recibe y eso bajo limites muy estrechos, solo conviene considerar como evaporacion terrestre, constante, la de nuestros lagos y de nuestros rios: mucho será que toda ella provenga de mil leguas cuadradas de agua dulce; esto, en una extension de mas de 100,000 leguas, equivale á no contar para la produccion de vapores sino con una centésima parte de nuestro territorio. Así es que si representamos por uno los vapores terrestres, los maritimos corresponden á 200; pero los extremos de la proporcion deben recordar una escala incontestablemente mas larga, y nadie se sorprenderá si avanzamos hasta asegurar que la humedad de la tierra no contribuye sino en una milésima parte para la vegetacion de nuestro suelo.

Entrando ahora en otras consideracio-

nes, recordáremos que cada planta necesita una suma determinada de calor y de humedad para crecer y madurar sus frutos; el calor mismo lleva consigo una parte de la humedad y lo que falta se suple por los riegos naturales y artificiales.

La humedad natural es muy escasa en las regiones de calma y esta escasez hace muy difícil la humedad que proviene de las manos del hombre. En cuanto al calor, nuestros Estados fronterizos del Norte no tienen el suficiente para la fructificacion de las plantas tropicales, y les sobra para que se aclimaten en ellos los árboles mas notables que componen los bosques de la zona templada.

Esta escasez de humedad natural en los Estados fronterizos y aun en algunos otros mas favorecidos por las lluvias, nos conduce imperiosamente á buscar el remedio en los manantiales que, cuando son cortos, producen oasis hasta en los mas horribles desiertos, y cuando se derraman formando arroyuelos, engalanan sus riberas con una vegetacion exhuberante; el arte y la ciencia han encontrado la vara de Moises para arrancar torrentes de las arenas y de las rocas: donde el pozo artesiano es impotente para el prodigio, nada puede resistir á la plantacion de un bosque. Un clamor se escuchaba no solo en México, sino en todas las naciones civilizadas: ¿cubramos de árboles nuestro suelo?

He aquí los bosques convertidos en causas poderosas de humedad, y sobre todo de manantiales; conviene por lo mismo á nuestro propósito examinar hasta dónde alcanza esa tan ponderada influencia.

Existen en las profundidades de la tierra, por todas partes, grandes depósitos de agua; y son tantos, que con frecuencia aparecen superpucstos: nos los descubren las fuentes escalonadas que se desprenden

de diversas capas geológicas: la variedad de las aguas minerales; las inundaciones de las minas; los productos de algunos volcanes y todas las escavaciones, que se deben al hombre y á la naturaleza. Innumerables teorías se han inventado para explicar la existencia subterránea y la aparición superficial de esas aguas; se supone hoy que todas ellas provienen de las lluvias y se cree que no brotan sino buscando su equilibrio, lo cual hace necesaria la existencia de algunos depósitos superiores. Pero como tal depósito superior visiblemente no existe para muchos derrames, tenemos que recurrir en estos casos, á la presión de los gases, ya se desprendan inflamados como en los volcanes, ya se dilaten en ocultas cavernas como en las fuentes de petróleo.

Esos lagos escondidos, viniendo principalmente de las lluvias, no han podido llenarse, ni conservarse pueden, sino por medio de numerosos y profundos resumiaderos. En efecto, la costra terrestre que habitamos se compone de cien capas, depositadas tranquilamente por los aluviones ó en el seno de los mares, sobre otras cien capas que han tenido idéntica procedencia; pero entre depósito y depósito se conservan las huellas de un cataclismo que levanta hasta el cielo los depósitos mas profundos y los derrite y los derrama, haciendo reventar las montañas y convirtiéndolas en una esponja inmensa: unas vetas se llenan con los metales y otras se desfiguran con los despojos del terreno deslavado por los torrentes. En las grandes llanuras, el mismo sedimento que las forma se deja penetrar por todas partes y encubre en su profundidad una vasta red de lagos y de rios. Por eso en los terrenos de contacto, donde abundan las minas, abundan tambien las fuentes, especialmente las termas-

les; y por eso en los valles, cuyo recipiente sólido é impermeable no desciende á muchos metros de profundidad, cada escavacion es el nido de una fuente.

¿Será racional, en vista de tales hechos, considerar la raíz de cada árbol como la sonda de un pozo artesiano? De ninguna manera; los árboles no profundizan el suelo, sino dos ó tres metros; aquellos que buscan la humedad con sus raíces, las extienden al borde de las aguas; y todos ellos temen esos depósitos subterráneos que desorganizarían sus fibras delicadas; sufren la humedad en la capa superficial, en el *humus*, pero prefieren los vapores donde el calor se concentra, la luz brilla y la electricidad se estremece.

Es considerable el número de árboles y arbustos que apenas se proveen de jugos en la humedad de la tierra. En los bosques de palmas que abundan en nuestras costas, vemos sobre una de esas plantas, crecer otra de una familia diferente; mas allá la vegetacion, que parece parasítica, mezcla sus hojas con las del tronco que le sirve de pedestal y dejan deslizarse algunas raíces; sobre otra palma, admiramos al invasor como un arbusto, y sus raíces formando una red en torno de la estipe, hasta las inmediaciones del suelo; despues las raíces se hunden en la tierra, sostienen un árbol elevado y obligan á la palma á prolongar su tallo para derramar el haz de sus hojas sobre esa vegetacion extraña que la agobia. El monstruo de los bosques no se detiene en su camino; arroja de sus principales ramas, nuevas raíces adventicias, que como nuevos piés se apoyan sobre el suelo; y á veces, perdiendo su tronco principal, no se une con la tierra sino como un elefante, por simple contacto, faltándole la contraccion muscular para ponerse en movimiento. ¿Quién no conoce, entre las cos-

tas intertropicales, esa especie de higuera? Grandes penínsulas de melanos invaden los mares; sobre sus arenas se forman selvas, por lo ménos de arbustos; estos no podrían vivir con la agua salada y se limitan á la agua dulce que conservan entre el *humus* que ellos mismos han formado: su alimento principal como para la higuera y para otros muchos árboles, les viene de la atmósfera.

No negarémos que los bosques dilatados producen algunas fuentes-cillas; conservan bajo la sombra la agua congelada en los países frios; y lo que es mas comun, entre la capa de humus y la subyacente dejan escurrir un sobrante de humedad, que reuniéndose por hilos en mayores corrientes, aparecen á lo léjos como manantiales efímeros. Pero, digámoslo de una vez, los bosques no son la causa sino el efecto de las aguas y de los vapores continentales; por consiguiente, para tener arbolado en nuestras regiones estériles, necesitamos comenzar por tener agua.

Poco nos hubiéramos detenido en estos pormenores, si no contemplásemos un extraño olvido de ellos en todas las obras que se ocupan en ponderar la importancia de los bosques; no necesitan de una mision aventurada y fabulosa, del apoyo del *druidismo* y del *naturalismo* para llamar altamente la atencion de todas las clases sociales: ¡ellos son nuestros principales proveedores de madera de construccion y de combustible!

Si el combustible fuera inagotable, lo seria en los Estados-Unidos, donde las poblaciones anidan entre los bosques, donde los árboles de la California son una maravilla para el mundo, donde los lagos forman un mar interior de agua dulce, donde los rios se prestan por todas partes á fecundizar la tierra, donde el carbon mine-

ral y el petróleo rivalizan con la leña, y donde las comunicaciones interiores y exteriores son tan fáciles como continuas; sin embargo, la industria pide con angustia alimento para el fuego, y la legislación y la ciencia comienzan á ocuparse en la reproducción de los bosques.

En las principales ciudades de la República modelo, el consumo de combustible excede en mucho á la produccion de la vecina comarca y no se suple esa escasez de leña, sino con viajes dilatados y gastos onerosos: los ferrocarriles devoran las mas abundantes provisiones á lo largo de su curso. No se erigen en centenares de leguas máquinas de vapor, solo por el alto precio con que conseguirian los materiales para calentar las calderas. Y la clase pobre tiene que consumir una gran parte de su salario, para mantener el hogar en aptitud de proporcionarle un mal cocido alimento. En el invierno de 1864 á 65 el pueblo, en algunas aldeas y ciudades, ha visto desaparecer el fuego de sus cocinas y estufas.

En Francia, donde solo los bosques que no pertenecen á los particulares, ocupan mas de tres millones de hectaras, y donde mas de seis millones se encuentran bajo el dominio privado; donde la poblacion tiene por las selvas el mismo respeto religioso que distinguía á los druidas, sacerdotes de sus antepasados, y donde por último la madera y el carbon de piedra compiten en sus servicios con los árboles indígenas, ha sido tan poderoso el temor de perder con parte de sus bosques una fuente de vida, que la actual revolucion contra el imperio se ha iniciado hace seis años por el proyecto de enajenar una parte pequeña de esos mismos bosques, que pertenecen al público dominio. Los solos parisienses consumen al año un millon de steras de leña, y casi otro

tanto en toneladas de carbon de piedra. Nuestro consumo dista mucho del que sostiene la vida individual y la industria en las primeras naciones del mundo; nuestra poblacion es notablemente escasa; no necesitamos neutralizar el invierno con el fuego artificial; el insaciable vapor apenas es un ensayo en los caminos y en las fábricas; y posemos por otra parte zonas dilatadísimas de bosques. Pero, á pesar de tan pocas necesidades y de tanta riqueza, la mano del hombre desnuda al suelo hasta desfigurarse comarcas enteras; donde se levanta una fábrica desaparecen las selvas, y en la mitad de la República el proletario recoge con laboriosidad los mas insuficientes combustibles, para preparar los humildes alimentos de su familia. Carecamos de carbon mineral, y los bosques de las alturas y de la costa no pueden enviar la madera que se les pudre, ni á los Estados fronterizos, ni siquiera en las inmediaciones de la capital á los desnudos valles de Apam, ni á los indigenas que vagan entre las cenizas del antiguo Tlalteloleo. ¿Qué sucederá cuando toda la nacion se mueva y la industria imperiosamente reclame su principal alimento? La confianza en los ferrocarriles es ilusoria; su propio combustible les es una carga pesada, el surtido ajeno no encuentra cabida en los carros sino á crecido costo, y el monopolio aprovechará para sus funestas especulaciones todos los inconvenientes. La vida de un pueblo no es mas que una suma de movimiento; y ese movimiento, en una parte considerable, proviene de los bosques.

Iguales consideraciones pueden hacerse sobre las maderas de construccion. Se han empleado, de 1850 á 1860 en los ferrocarriles de los Estados-Unidos, solo para durmientes, mas de 65 millones de pinos de madera, cuyo valor pasa de 28 millones de

pesos. El consumo de todas las profesiones se calcula en 75 millones de pesos por lo que toca al combustible, y por lo que hace á las construcciones y trabajos industriales, asciende el valor de la madera á una suma fabulosa. En Francia solo la marina militar y mercante, la artillería y la ingeniería, los caminos de hierro y la industria de construccion consumen cosa de dos millones de metros cúbicos al año. Los minerales, especialmente los metales, se empeñan en sustituirse á la madera para toda clase de obras; pero ella encuentra nuevas aplicaciones que la hacen tanto mas interesante, cuanto mayor es el número de los rivales con que lucha. Hay tambien de singular que la madera convida á la exportacion hasta en los pueblos mas pobres de arbolado. La humanidad tiene su cuna y su porvenir en los bosques.

La mitad de la República necesita la madera que á la otra mitad sobra y sobrá por algun tiempo; nada mas sencillo en apariencia que repartir ese tesoro por medio del cambio; pero en realidad el transporte hoy es difícil y mañana será sobrado costoso: la civilización hará que los pueblos sean en este ramo los consumidores de sus propios productos. Los minerales talan los montes vecinos; las ciudades manufactureras desnudan alturas y valles, muchas veces en un radio de veinte leguas los ferrocarriles no viven sino de madera; y las selvas de la costa, tarde ó temprano, se precipitarán al mar para convertirse en buques. Así es que el problema para nuestra patria no está tanto en poseer árboles, sino en poseerlos al alcance de las últimas clases del pueblo: en pocas palabras: conservacion y plantío de bosques.

Veamos cómo han buscado la solucion de este problema las naciones ilustradas. La Alemania conserva una tercera parte

de su territorio, cubierta con selvas: ha impedido la destrucción de estas, imponiendo desde el siglo V las penas más severas á los contraventores; pero este medio vulgar y antiguo hubiera sido ineficaz si no existieran otros elementos en aquella nación, que de un modo poderoso le aseguran en el arbolado una perpetua riqueza. El clima, en efecto, es tan favorable para esas gigantes cas familias del reino vegetal, que Tácito no veía en la Alemania sino un sólo bosque; las costumbres de sus habitantes siempre han armonizado con las necesidades y recursos de las selvas, hasta el grado de exigirse el plantío de algunos árboles para que los jóvenes puedan aspirar al matrimonio; y la ciencia, sobre todo, dirige esas tendencias y esos trabajos con la satisfacción de que los rayos de la antorcha que les consagra se reflejan en las más remotas naciones. Libros, periódicos, escuelas especiales, establecimientos públicos, grandes asociaciones, hacen de la Alemania el oráculo de los descubrimientos y de las prácticas forestales; de ella han recibido los demás pueblos su enseñanza y se puede asegurar que la agricultura europea, cuando los árabes decayeron, hubiera sucumbido con ellos, si no le tendiera una mano protectora el selvático guerrero que se atrevió á ceñirse en la edad media la corona imperial de los romanos.

Francia ha seguido, aunque de lejos, los estudios y aprovechamientos de la Alemania; su perpetua lucha con las tradiciones y el progreso ha producido el código vigente, cuya base se apoya en los artículos primeros: somete al régimen forestal los bosques del Estado; los del dominio de la comuna; los municipales; los que pertenecen á los establecimientos públicos, y todos aquellos que la nación posee en compañía con los particulares: también las posesio-

nes del dominio privado se sujetan á las restricciones del mismo código. El corte de los bosques y la venta de sus productos se autoriza y reglamenta por medio de disposiciones especiales. El gobierno puede libertar los bosques públicos de cualquier servidumbre ó gravámen, cediendo á los interesados una parte proporcional de la finca gravada. Los propietarios particulares han ido recobrando poco á poco la libertad que corresponde á su derecho; sin embargo, todavía su emancipación no es completa; y en cambio de las restricciones que sufren, disfrutan iguales derechos á los que se ha reservado lo que se llama el Estado. Una gran mejora se nota en la legislación sobre los bosques, y consiste en la parte penal que hoy reprime á los delincuentes con castigos tanto más eficaces cuanto son más proporcionales á la falta que con muy pocas excepciones siempre es pequeña.

Los sabios, en Francia, han secundado el entusiasmo del pueblo y las disposiciones del legislador, entregándose á multitud de estudios sobre tan delicada materia; pero al mismo tiempo se han inventado el deber de erigir en sistema científico todas las preocupaciones populares y legislativas.

La audaz Inglaterra ha confiado la satisfacción de su consumo á la supremacía de su marina y á la abundancia de sus colonias; sin embargo, hoy comienza á preocuparse con las dificultades de un porvenir más modesto.

Los Estados-Unidos, modelos de positivismo, explotan la riqueza de los bosques donde quiera que la encuentran, sin descuidar por eso los acopios de arboledas que momento á momento les son más necesarias: ellos no confían á la autoridad sino aquellos negocios para cuya consecución

los particulares se declaran impotentes; el gobierno ó la soberanía individual y privada, es para ellos un dogma consagrado por la economía política y por sus instituciones. No poseen bosques públicos sino para enajenarlos.

No por eso descuidan los almacenes naturales donde la industria debe surtirse de madera y donde los focos de combustión encontrarán siempre la leña con abundancia y baratura. Les debe el mundo civilizado brillantes publicaciones sobre los árboles en particular, y en general sobre los bosques; sus asociaciones agrícolas son numerosas é infatigables; sus publicaciones periódicas compiten en sabiduría con las europeas; y sus legisladores, desdeñando el difícil papel de propietarios, le cambian por el de protectores, señalando un premio modesto, pero codiciable, por cierto número de árboles plantados á la orilla de los caminos y por cierta extensión de terreno convertida en bosque. Y para completar la propaganda, por donde quiera se consagran escuelas á la selvicultura.

Nosotros nada tenemos. Es verdad que la España, desde el tiempo de los reyes católicos, para suplir la agricultura morisca, se ha empeñado en imitar á los alemanes y á los franceses; dió un gran paso en el siglo pasado con la traducción de Duhamel por Ortega, y en el presente, con su código de bosques: pero nosotros los mexicanos poco podemos aprovechar de la legislación española para amoldarlo á la naturaleza del terreno, á las instituciones nacionales y á los principios de la economía política que nos guían ó deben guiarnos en todas nuestras empresas.

La ley colonial establece sobre principios liberales la propiedad privada para los conquistadores y sus descendientes; y aun la robustece con algunos resabios de

feudalismo, gravosos nada mas que para los dependientes de las fincas. Pero, con el título de protección, sujeta los indígenas al comunismo, ahoga en ellos las mas nobles aspiraciones personales, aprisiona el progreso entre las mobeneras de los terrenos sociales, y conduce á cinco millones de habitantes al papel de pequeños usufructuarios. Sin embargo, como una leve compensación para el inmenso despojo de la conquista, el gobernante español ordenó que los pastos, montes y aguas sean comunes en las Indias; extiende de un modo especial este fecundo derecho á la libertad de disponer de la fruta silvestre, y de la vegetación que permanece en la tierra, alzados los frutos; y permite solamente á los indígenas el corte de madera en los montes para su aprovechamiento. Mientras tales disposiciones estuvieron vigentes, todas las tierras que el rey enajenaba llevaban consigo las expresadas servidumbres en favor de los indígenas, y aun de las otras clases del pueblo. Las leyes que en parte no rigen, por las servidumbres que produjeron, no han podido ser nulificadas por nuestras instituciones: así, pues, los propietarios rurales no pueden libertarse de ese gravámen, sino indemnizando competentemente á los pueblos colindantes; para esto, la indemnización en dinero seria una mina, y, á imitación de los franceses, será conveniente establecerla en la cesión de una parte del predio sirviente.

La constitución mexicana y las leyes de reforma no consienten que ninguna corporación pública tenga el carácter de propietaria, sino en aquellos bienes raíces que directamente puedan consagrarse al servicio oficial de cada corporación; nuestros gobiernos no poseen tierras sino mientras pueden enajenarlas; y si los ayuntamientos son dueños de algunas aguas, es por-

que el surtimiento de ellas al vecindario se encuentra naturalmente entre sus principales atribuciones. Y no apareciendo los bosques en México sino eventualmente bajo el dominio público, son inútiles para nosotros los principales capítulos de las ordenanzas sobre bosques; necesitamos una codificación rural, pero no una especial sobre montes.

Pero es digna de agitarse la cuestión de si los ayuntamientos pudieran pretender la propiedad de algunos bosques, fundados en los mismos títulos que les sirven para ser dueños de las aguas con que pueden satisfacer las necesidades todas del vecindario; trátase de una excepción al sistema económico sobre el cual giran las instituciones nacionales.

Excepciones de esa clase solo se justifican cuando el interés particular no corresponde á las exigencias del consumo, y cuando los municipios se ven obligados á suplir con los esfuerzos comunes la debilidad en que suelen estrellarse las tentativas individuales. Figurémonos recibiendo la consulta de cualquiera población, por ejemplo Querétaro; desco, nos diría esta, poseer bosques para tener agua, para impedir las inundaciones, para equilibrar mi temperatura, y en fin, para conservar un depósito de maderas de construcción y de combustible.

Nosotros contestaríamos: "los mas entusiastas por la influencia de los bosques en la aparición y conservación de las aguas, convienen en que esa influencia puede consistir en un aumento de lluvia anual, y en una disminución de los vapores que el sol levanta sobre los terrenos inundados; las lluvias dependen de reglas generales, y la diferencia de evaporacion es tan corta, que cualquiera clase de vegetacion puede producirse, si no es en los terrenos que se cu-

bren en el invierno por fuertes nevadas. En medio de esas dudas, nosotros os aconsejariamos, sin garantizar el resultado, un plantío general de bosques por las lomas que forman vuestra famosa cañada, y desde las columnas de basalto donde comienza hasta las llanuras de las haciendas de Esperanza y Chichimequillas; pero lo mas seguro es abrir pozos y conducir por canales las aguas que á esa operacion se presen en los terrenos superiores.

"Las extraordinarias avenidas no se previenen sino por medio de tajos y muros que cambien la direccion de los torrentes.

"Teneis la temperatura que corresponde á vuestra elevacion sobre el nivel del mar, y á vuestra posicion entre los trópicos; no lograréis mejorarla con los árboles, porque su calor y enfriamiento no influyen sino en su ambiente, que puede considerarse proporcionado á su altura.

"Necesitais, es verdad, combustible y maderas de construcción; pero confiad en el interés privado: si este no corresponde algun día á las exigencias comunales, entónces podeis pretender una autorizacion para poseer bosques, que podréis reglamentar sobre poco mas ó ménos como ahora vuestras alamedas."

En vista de este nuestro dictámen, se nos preguntará con impaciencia: ¿cuada se puede hacer en favor de la selvicultura? Nos apresuraremos á contestar formulando los deberes de los particulares y de la autoridad en las siguientes proposiciones:

La Sociedad de Geografía instará á los habitantes de la República, y especialmente á los miembros de su corporacion, para que organicen juntas agrícolas, con una seccion dedicada exclusivamente á la selvicultura.

La Sociedad recomendará á la comision de agricultura, la atencion sobre el ramo

de bosques, y destinará algunas páginas de su periódico á los trabajos científicos y á las observaciones prácticas sobre la materia; y promoverá y protegerá las publicaciones de esa clase.

La Sociedad excitará al gobierno general para que se consagren fondos destinados á cátedras especiales de selvicultura en la capital de la República, en algun punto de la costa y en alguno de los Estados fronterizos que carecen de arbolado y de aguas; y para hacer los gastos de ensayos y publicaciones segun esos estudios lo requieran. Débense señalar á estos establecimientos, algunos terrenos para el cultivo y como peculio.

La Sociedad invita á los gobiernos de los Estados, con el objeto de que con arreglo al método observado en los Estados-Unidos señalen un premio por cada número de árboles que se planten y se conserven bajo determinadas condiciones.

La Sociedad, por último, llama la atención del público sobre la necesidad de fomentar el establecimiento de aguajes con leyes protectoras, á ejemplo de la que se conserva vigente en el ramo de minería; y sobre la conveniencia de autorizar á las municipalidades para poseer bosques en los casos en que ese dominio aparezca visible-

mente ventajoso. Estos permisos se otorgarán con la condicion de establecer por lo ménos una cátedra de selvicultura.

En la capital de la República debe fundarse una Sociedad agrícola que sirva de centro á las demas; pero si dificultades del momento lo impiden, muy glorioso será para la Sociedad de Geografía iniciar y dirigir por algun tiempo esos trabajos, que deben redundar inmediatamente en provecho de toda la sociedad y de todas las ciencias.

La comision, al terminar, llama la atención de la Sociedad sobre dos puntos: conviene en primer lugar persuadir á los agricultores, para que en sus ensayos procuren aliar el cultivo comun con el de los árboles de bosque; y por último, la Sociedad no debe preocuparse sobre el modo de explotación que adopten los particulares para las arboledas, porque, ménos que reglamentos, lo que hace falta es la difusion de tratados agrícolas, que ilustren el interes privado sin atacar derechos, cuyo respeto nos aconsejan, así la economía política, como las leyes fundamentales de nuestra patria.

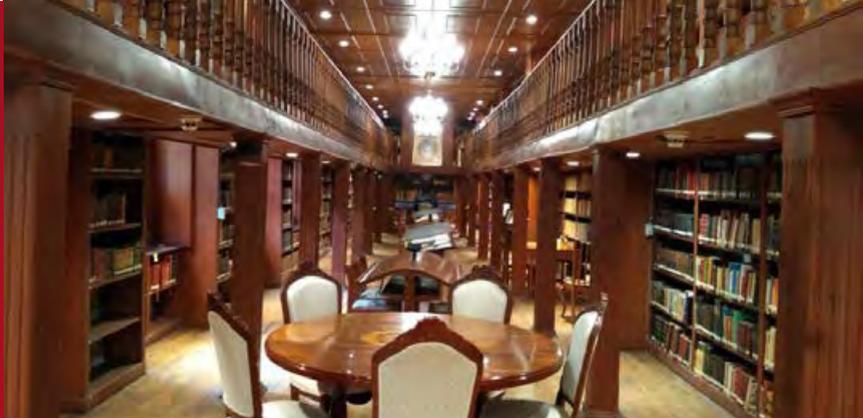
Sala de comisiones de la Sociedad. México, Enero 27 de 1870.—*Ignacio Ramírez.*
—*Gemesindo Mendoza.*—*Luis Malanco.*
Ignacio Cornejo.

Boletín

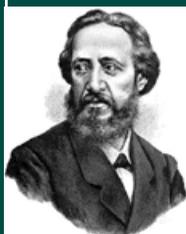
PRIMERA REVISTA CIENTÍFICA DE AMÉRICA 1839



[Inicio](#) [Índice](#)



BOSQUES Y ARBOLADOS



Manuel Payno

Escritor mexicano a quien se considera uno de los iniciadores de la novela costumbrista, Militar, periodista, político y diplomático mexicano

BOSQUES Y ARBOLADOS.

Indagaciones sobre la legislacion relativa á los bosques.—Consumo de madera.—Destruction de los bosques desde los tiempos de la conquista á la fecha.—Zonas boscosas.—Observaciones sobre las coníferas.—Lentitud y dificultad de la reproducción.—Medidas que deben dictarse para detener la destruction de los bosques.

El luminoso dictámen de los Sres. D. Ignacio Ramírez, D. Gumesindo Mendoza, D. Luis Malanco y D. Ignacio Cornejo, que se leyó en la sesion anterior y se ha insertado en el número 1 del tomo II del Boletín, me estimuló á reunir algunos apuntes que tenía hechos y que presento á la Sociedad, pensando que puedan servir de complemento ó de ampliacion para iniciar una discusion que es de todo punto útil á la República, y que la Sociedad de Geografía no debe abandonar hasta conseguir que las autoridades dicten algunas medidas oportunas para contener la tala de los bosques y evitar que cambie el clima, que escarezca la madera y el combustible, y que mas adelante sufra la sociedad grandes calamidades por la falta de unos elementos sin los cuales no puede concebirse la vida civilizada. He comenzado por hacer todas las indagaciones posibles respecto á la legislacion, y entro despues en un género de consideraciones sobre el

consumo de árbeles y sobre las condiciones de esta clase de plantas admirables bajo el doble aspecto de su belleza y de su utilidad, concluyendo por fijar algunas proposiciones, cuya aprobacion pido á la Sociedad con las reformas que estima conducentes.

Los primeros documentos á que he debido recurrir son las actas antiguas de cabildo del ayuntamiento de México. Despues de un improbó trabajo, lo que encontré mas notable sobre bosques en las actas de cabildo correspondientes á los primeros años de la conquista, fué lo siguiente:

1.^o "Que en cinco leguas á la redonda de México no se pueda cortar árbol por el pié, sin licencia de la ciudad, para tantas vi-gas. 2.^o Que no se pueda cortar para leña sin dejar *horea y pendon*. 3.^o Que no se corte madera hasta que estén gastados los troncos secos. 4.^o Que aun adelante de las cinco leguas no se saque tabla de raja sino con sierra, pues donde saquen dos pueden sacar treinta. 5.^o Que ninguno haga

TOMO II.—11.

casa sacándola del pié, sin guardar la ordenanza de *horea y pendon*. 6ª Que no se dé caballería de tierra en montes, á los que tienen caballerías en las cinco leguas. 7ª Que no se haga fuego en los montes, que es el principal daño, pues teniendo experiencia que los árboles *aqueí brotan por el pié*, con el fuego se matan los renuevos y nunca vuelven. 8ª Que los indios pongan guardas para evitar el fuego y se castigue severamente al que lo pusiere. 9ª Para evitar los fuegos que salen de las casas de los indios, de los que caminan, &c., se manda que todos los pueblos pongan alguaciles, y severas penas á los quemadores, y libertad de tributos á los guardas "

En un antiguo y curioso libro que contiene diversas cédulas y ordenanzas, se encuentra una consulta fecha 2 de Mayo de 1583, que se dirigió á España, sobre si conveniria que los montes, en diez leguas á la redonda de México, fuesen de comunidad para que todos los vecinos pudieran proveerse de madera, leña y carbon. Esta consulta pasó á informe al consejo de Indias y quedó en tal estado, pues no se ha encontrado la resolucion en los cédularios; pero se viene por esto en conocimiento de que en esa época, los montes á diez leguas á la redonda de México, *eran propiedad de la corona, y como todavia podria ser que parte de ellos lo fuesen*, conveniria revisar todos los títulos de propiedad, exigiendo á los propietarios que los presentasen.

Esto es lo que hay sobre montes en el archivo de la municipalidad; y como se ve, en treinta años á pesar de ser notoria la tala y destruccion de los árboles, no se dictaron sino providencias muy locales, que no tuvieron mayor eficacia. Con el olvido de ellas y con la variacion del personal del ayuntamiento volvió el abuso.

Registando las ordenanzas de tierras y aguas, ¹ tropecé con el párrafo 21, y al leerlo, juzgué de pronto que habia encontrado cuantas providencias antiguas deberian consultarse y tenerse presentes al tratarse de la materia. Dice así:

"En los montes y plantíos del comun, está á cargo del ayuntamiento la vigilancia y cuidado que prescriben las leyes, debiendo procurar con todo esmero la conservacion y reproduccion de ellos con la mas exacta observancia de los reglamentos que rigen en la materia en todo aquello que no esté derogado ó modificado por disposiciones posteriores. En los términos de las ciudades, villas y lugares, deben plantearse montes y los árboles que convenga para que haya pastos para los ganados y abasto de leña y madera con el menor daño que sea posible de las labranzas. Los árboles jamas han de cortarse por el pié, pues de otro modo no podrán volver á crecer y aumentarse. Las autoridades encargadas de este ramo, han de visitar cada año los montes y cuidar de que se ejecuten las penas establecidas contra los infractores ó las convenientes á su arbitrio. Todo esto se expuso en las ordenanzas de 7 y 12 de Diciembre de 1784, mandando que no se cortasen árboles sin la respectiva licencia, y con tal que por cada árbol viejo se plantasen tres nuevos. Además, se veda toda tala y quema de alamedas públicas, montes, bosques, &c, y se manda que cada vecino plante cada año cinco árboles en los sitios que mejor parecieren. Esta ordenanza se extendió á los montes de particulares en cédula de 18 de Octubre de 1765, pero posteriormente se derogaron y anularon en todas sus partes las leyes y ordenanzas de montes y plantíos, en cuanto

1. Paris. Librería de Rosa y Douret, 1846.

... a los de dominio particular, y en consecuencia quedaron los dueños en absoluta libertad de hacer de ellos lo que mejor les acomode, sin sujeción alguna á las leyes y prevenciones contenidas en dichas leyes y ordenanzas, teniendo igual libertad para cortar sus árboles y vender sus maderas á quien quisieren, y ni el Estado ni el cuerpo alguno, ni persona particular podrá alegar para estas compras privilegio de tanteo ó preferencia ó otras semejantes, las cuales tambien se derogaron, debiendo hacerse los contratos por convenciones enteramente libres entre las partes. Los terrenos destinados á plantío, cuyo suelo ó arbolado fuese de dominio particular, se declararon asimismo cerrados y vendidos perpetuamente, y sus dueños con facultad de cerrarlos y aprovecharlos como quisieren los frutos y producciones, dejando libre el paso de caminos reales ó travesías de servidumbre, cañadas y alfileraderos, como tambien el disfrute de caza y pesca." [Hasta aquí las ordenanzas].

La ordenanza de tierras y aguas en esta parte, en vez de contener una doctrina, como se percibe fácilmente, no es mas que una mala compilacion que contribuye á llenar de dudas y confusiones al que desea imponerse de la legislación vigente sobre montes y arbolados.

¿Cuáles son esas leyes y esos reglamentos á que deben ajustarse los ayuntamientos en su vigilancia de los montes? ¿En qué parte están derogados y por qué leyes? Es notoriamente extraño encontrar estas ordenanzas tan vagas en libros que podrian ser tan preceptivos. Mas adelante especialmente con mas cuidado las disposiciones sobre montes y arbolados, y cita el bando de 23 de Julio de 1786, el decreto de 23 de Junio de 1513, y diversos títulos de la Re-

copilacion de Indias. Estas citas están completamente trastornadas.

El bando inserto en los autos acordados de Beleña, ¹ no es de 19 sino de 12 de Julio; habla sobre *postos*, y ni una sola palabra sobre *montes*; de consiguiente no viene al caso.

El art. 89 del decreto de las cortes españolas de 23 de Junio, que contiene una instruccion para las provincias, dice lo siguiente:

"En los montes y plantíos del comun, estará á cargo del ayuntamiento la vigilancia y cuidado que prescribe la constitucion, procurando con todo esmero la conservacion y repoblacion de ellos con la mas exacta observancia de los reglamentos que rigen en la materia en todo aquello que no esté derogado ó modificado por leyes posteriores."

No sé por qué en estos tiempos considera vigente el compilador de la ordenanza un artículo de una ley propia y local de la península, y aun dado caso que este artículo estuviese vigente en México, seria inútil no conociéndose los reglamentos á que se refiere, y que siendo peculiares para España, es de creerse que aquí en muchos puntos no podrian aplicarse.

La ley que se cita en la nota 3^a, es de 21 de Mayo de 1513, dada en Zaragoza por D. Carlos y la reina D^a Juana. Es una ordenanza para que se planten *montes y pinares* en España, y ni aun remotamente tiene que ver con México, que aun no estaba sometido en esa fecha á España.

La ley dada por D. Fernando y D^a Isabel en Burgos, aunque es de 1496, fecha anterior á la entrada de Cortés en México, parece mas aplicable, pues manda que en los árboles *que se corten en los montes de*

¹ Edición mexicana. 1787.

jen en ellos borca y pendon por donde puedan tornar á criar.

A esta ordenanza sin duda se refieren los regidores en los párrafos que arriba se han copiado; y decia, que me parece mas aplicable á las doctrinas de la ordenanza de tierras y aguas, porque sus disposiciones se hicieron extensivas á los bosques de particulares por cédula de 1632, época que concuerda con las disposiciones del Ayuntamiento de México, y lo cual puede tambien ser una prueba de que se consideraba vigente en Nueva-España.

Por último, la doctrina que está en el último período es hasta absurda, tratándose de México.

La ordenanza española de montes, fecha 7 de Diciembre de 1748, se derogó por la de 22 de Diciembre de 1833, y en esta última dice, hablando de los bosques de los particulares, "que una vez que los *destinden, ceryquen ó amojonen*, podrán hacer de ellos el uso que les agrada." Si los propietarios de montes de México emprendieran cercarlos y se concluyera la obra de estas cercas desde la península de Yucatan hasta la Sonora, era una cosa superior á la muralla de China. Seria la undécima ó duodécima maravilla.

La Biblioteca de legislacion ultramarina del Sr. Zamora y Coronado, que es una de las recopilaciones mas interesantes y curiosas que existen, y de un manejo ménos difícil que Beleña, dice:

"*Arboles.—Arbolados.* Son de verse en el título 49 de los caminos públicos, posadas, *ventas, montes, arboledas, &c.*, las leyes desde la 12 hasta la 17, en que recomienda el miramiento necesario en los cortes de madera y en la *plantacion de nuevos árboles.*"

Las leyes que cita son las siguientes:

Ley XII de D. Felipe II y la prince-

sa gobernadora en Valladolid, de 29 de Mayo de 1539.—"Mandamos que se hagan los cortes para enmaderamientos, así en la ciudad de Guayaquil como en algunas otras partes de nuestras Indias, en los tiempos convenientes á su duracion y firmeza."

Ley IV de D. Felipe II en Valladolid, á 7 de Octubre de 1559.—"Es nuestra voluntad que los indios puedan libremente cortar madera de los montes para su aprovechamiento. Y mandamos que no se les ponga impedimento, con tal *de que no los talen de forma que no puedan crecer y aumentar.*"

Ley XIV del emperador D. Cárlos, en Valladolid, á 20 de Noviembre de 1539.—"Todos los que tuvieren pueblos encomendados, *hagan plantar la cantidad de sauces y otros árboles* que sean á propósito y pareciese al gobierno, para que la tierra esté abastecida de leña, segun el número de indios y disposicion de la tierra, eligiendo los pastos y lugares mas convenientes, y no permita que sobre esto sean molestados ni fatigados los indios, imponiendo y ejecutando sobre lo contenido en esta nuestra ley, las penas convenientes á su arbitrio."

Tales son las principales disposiciones que sobre montes he encontrado y celebraría que otras personas mas instruidas completaran esta instruccion que seria muy curiosa é importante. En cuanto á las ordenanzas de 7 y 12 de Diciembre de 1784, he buscado en el archivo general, registrando los cedularios desde 1780 hasta 1785, y ni una sola disposicion se ha podido encontrar. Creo que esas ordenanzas no deben tener gran importancia, porque el Conde de Revillagigedo, á cuya vigilante atencion no escapó ninguno de los ramos de policía y administracion, creia que era

necesario dictar algunas medidas sobre el particular.

D. Carlos María de Bustamante, á quien debemos multitud de datos que estarían ocultos en el polvo de los archivos.¹ No se ocultó, dice al Conde de Revillagigedo, la necesidad que habia de arreglar el corte de maderas, y por lo mismo libró órdenes á los intendentes para que informasen el estado de los montes y método que seria mas adoptable, para *aprovecharse de ellos sin destruirlos*, teniendo presentes las leyes y autos acordados sobre el asunto, y la real cédula de 7 de Diciembre de 1748.² No sé que se remediasse el gran mal que ya se resiente de la destruccion de los arbolados, y que va siendo mayor de dia en dia, pues al paso que marchamos, dentro de breve en México *“valdrá mas el carbon que la carne.”*

De todo lo expuesto, resulta que no hay legislación clara, precisa y fija. Todas son citas de añejos pergaminos, dudas, aplicaciones absurdas y vaguedad en las disposiciones, y falta de innumerables reglas y prevenciones que se hacen cada dia mas necesarias.

¿Quién ha cuidado y caida de los montes? ¿Qué reglas se han seguido y siguen en este ramo?

¿Qué penas se han aplicado y se aplican á los que los queman, talan y arruinan?

Cuando ménos es de presumirse que leyes que apenas pueden encontrarse en la bibliotecas de un anticuario, no han sido ni pueden ser observadas, ni estimarse vigentes por las autoridades que apenas tienen idea de ellas.

¹ Suplemento á la historia de los tres siglos de México.—Imprenta de Valdés.—1836.

² Es probable que á esta cédula de 1748, el compilador de la obra de tierras y aguas la llame: *ordenanza de 1.º de Diciembre de 1754.*

En el art. 14, tít. 13 de la ordenanza de minería, se previno que no se permitiera que los indios liciesen leña y carbon, ni *talasen los montes* cercanos á las minas; pero la ordenanza no previó que formadas compañías extranjeras de minas y establecidas poderosas máquinas de vapor, no serian los indios sino los ingleses y los opulentos mexicanos los que talarían los montes de las cercanías de las minas; y como la necesidad de combustible ha de ser cada dia mayor á medida que se desarrolle la industria minera y la de los caminos de fierro y se establezcan nuevas máquinas, es segura, cierta, indefectible, la destruccion completa de cuantos árboles se hallen en 25 ó 30 leguas de radio de los minerales y poblaciones. Sobre esto es necesario que fije muy seriamente la atencion la autoridad pública. La plata entre nosotros no hace mas que salir de las minas y ponerse en camino para Veracruz, y á veces ni aun el beneficio de la acuñacion deja, mientras las maderas y los bosques dan la existencia á las poblaciones enteras.

Por último, la única legislación mexicana sobre montes que conozco [y creo que no hay otra], es el reglamento para la conservación de los bosques, inserto en el tomo I de la segunda época del Boletín, decretado por la asamblea constitucional de Veracruz en 27 de Diciembre de 1845, siendo gobernador el Sr. D. Antonio Saloñe, el cual tomó el mayor empeño en su ejecución, é impidió los destrozos que de tiempo atrás se hacian en las arboledas de Jalapa, destrozos que han continuado después y que han contribuido á cambiar mucho el clima antes delicioso del vergel veracruzano. Es de notarse que esta legislación fué únicamente para la localidad de Veracruz, donde abundan los montes y árboles de casi todas las zonas geográficas

asignadas á las plantas; pero de ninguna suerte fué aplicada á otros Estados.

En los días de la invasión extranjera, todo el mundo creyó que la compañía del Real del Monte había hecho grandes desembolsos, y fué lo contrario. Con ningún gobierno sacó mas provecho que con el del Sr. Juarez. Obtuvo permisos tras de permisos para la exportacion de barras de plata, pagando seguramente menores derechos que los establecidos á la plata acuñada, y á la sombra de estos permisos, se extrajo fraudulentamente casi toda la plata que producen los minerales de Pachuca. No quiere decir esto que sea yo contrario á la minería. ¿Pero de qué servirían sin combustible cercano y barato, las máquinas de vapor de las minas y las locomotoras de los caminos fierro? Se nos ha asegurado que durante la administración de los antiguos directores ingleses del Real del Monte, la tala de los montes fué tan considerable, que la negociacion tuvo que pagar muy cara la leña y aun se llegó á temer que faltase este agente tan necesario para el laboreo de las minas. Otro tanto ha sucedido en el Fresnillo, donde hoy se lleva la leña de distancias considerables. Las montañas de Zacatecas presentan hoy un aspecto de desnudez que tal vez no tenían en otro tiempo, y el suelo árido y seco no produce en las cercanías de los minerales, las cosechas que serian de apetecerse para el mismo fomento é impulso de la minería. Desearíamos alguna noticia pormenorizada de los directores de minas, sobre los consumos de leña, precio y lugares del costo. Esta, ademas de ser una noticia estadística curiosa, aclararía la verdad, que es lo que tratamos de que aparezca en materias de tanta importancia.

La consecuencia de todo es que parece indispensable promulgar una nueva legis-

lacion con el carácter de provisional, mientras los datos que ahora faltan y la experiencia dan materia para formar con la sabiduría y tino indispensables una ordenanza general que sea aplicable, no solo á los montes del valle, sino á todas las localidades del país.

Aunque la urgente necesidad de una medida semejante es palpable, es necesaria, debemos demostrar sin embargo, al menos los principales fundamentos en que debe descansar.

Para formar un cálculo medianamente aproximado de la madera cortada desde la conquista hasta la fecha, se necesita un esfuerzo de la imaginacion, mejor dicho, es imposible hacerlo sin tener siquiera algunas bases de donde partir.

México, Toluca, Cuernavaca, Tulancingo, Texcoco, Chalco y otras poblaciones del departamento de México, ¹ Querétaro, Morelia, Puebla, San Luis Potosí, Guanajuato, Guadalajara, Orizava, Veraacruz, Jalapa, &c., fueron fundadas en el primer período que siguió á la conquista. Figúrese cualquiera la enorme cantidad de madera empleada en la construccion de sesenta á setenta mil casas, sin tomar en cuenta la madera de exportacion, la reducida á leña y carbon para el consumo, y la empleada en la construccion de los templos y otros diversos objetos de la industria. La imaginacion se pierde al contemplar la cantidad de árboles cortados, y en contraposicion de esto se puede asegurar *que ni un solo árbol se ha plantado en los bosques, y rarísimos en los caminos y poblaciones.*

El resultado es, que en muchas leguas á la redonda de las principales poblaciones no hay mas que la desnudez y tristeza,

¹ Se dice en los ocho distritos del departamento de México hay 15,794 casas, incluyéndose las que sirven de habitacion en las haciendas.

que muy particularmente se observa en el valle de México, en Chalco, en Texcoco, en Teolaca, y en San Luis y generalmente en todas nuestras ciudades. Los montes se habrán acabado si los pájaros y los vientos no hubieran esparcido las semillas de las plantas, y si la feracidad de la tierra no hubiese ayudado al desarrollo de los árboles y de los gérmenes atmosféricos.²

Los cimientos de la Iglesia nueva que los carmelitas comenzaron á construir en esta ciudad cerca del templo antiguo, están acañados con cedro que se ha encontrado perfectamente conservado. Por algunos apuntes se viene en conocimiento de que la cantidad empleada en cedro pasó de cien mil pesos. Se puede calcular que lo ménos se cortaron de ocho á diez mil cedros de los mas cercanos á la ciudad. Fórmese por este pequeño incidente una idea de la madera consumida en la capital, en los edificios, templos y monasterios.

Fuerza es, sin embargo, reducir á números esta cuestion para poderla percibir con mas claridad. Segun un dato ministrado por una de las personas mas instruidas en el corte de maderas, uno solo de los almacenes de esta ciudad, corta desde 1788 á la fecha, sobre 200,000 árboles anuales. A esta suma hay que añadir el corte que

1 En Teoluca, donde parece que enseñaron la agricultura los castellanos, en vez de plantar árboles los arrancan para que los pájaros no anden y se coman el grano. ¡Inverosímil avaricia! Según á las aves de Dios unos cuantos granos, cuando una lluvia oportuna les pueda dar ciento por uno.

2 Independientemente de los áeres ya desarrollados, la atmósfera contiene innumerables gérmenes de produccion por nacer, como los huevecillos de los insectos y las semillas, adecuadas á una larga peregrinacion de otoño por medio de sus agujitas plumosas. El pólen fecundante de las flores masculinas separadas de las femeninas es conducido por los vientos y por las alas de los insectos. — Humboldt, Cuadros de la naturaleza.

hacen otros tratantes en este ramo, y el muy considerable que ejecutan los indigenas en los montes de *comunidad*.

La multitud de piezas de maderas que con diversas denominaciones se introducen á la capital, solo puede conocerse leyendo la nota formada por el Sr. Azeárate, respectiva al quinquenio contado de Enero de 1834 á Diciembre de 1838. Solo de vigas, tablones y otras maderas de mayor dimensiones, se introdujeron en el referido quinquenio, 1,010,650 piezas, de manera que se puede regular que en año comun se introducen sobre 200,000 piezas, ademas de 12,000 arrobas de *maderas nobles*, la mayor parte de las cuales son de los árboles mas cercanos á la capital.

En cuanto á leña y carbón, el Sr. Azeárate nos da la noticia de que en el mismo quinquenio se introdujeron, 933,136 cargas de leña, y 2,377,522 cargas de carbón; siendo de advertir que la que consumen el camino de fierro de Guadalupe, el de Tlalpam y el de Puebla, y las fábricas de loza, así como la leña y carbón que se introducen en hombros de indios, no están calculados en ese documento ya atrasado.

No sería exajerado calcular que la ciudad y sus cercanías consumen anualmente sobre, 200,000 cargas de leña y 600,000 de carbón,¹ ó lo que es lo mismo, 1,700

1 El Sr. Azeárate pone al fin del estado la nota siguiente: "El número de cargas de carbón, aunque mucha parte de ellas se ha verificado en mulas, carros y camiones, se ha reducido al tamaño comun de burros, por no poderse saber con exactitud las que corresponden á cada clase, y ademas de este número, puede considerarse que otra cantidad igual ha sido introducida en hombros de hombres, sin satisfacer por tanto ningun derecho. Siguiendo, pues, la indicacion de esta nota, resultaria que la introduccion anual de carbón en la ciudad, debe estimarse en 933,600 cargas anuales. No he computado mas que 600,000, porque quiero mas bien que estos cálculos, no sean tíen exajerados por las personas inteligentes."

cargas diarias en números redondos. El zontle de leña es de 400 rajás, y se divide en cuatro cargas de burro de á 100 rajás. Cada raja aproximadamente pesa tres libras; así tendremos que la ciudad consume 60 millones de libras, ó lo que es lo mismo, de cinco á seis millones de libras de leña cada mes.

Pesando cada carga de burro de 109 á 112 libras, ó lo que es lo mismo, 100 libras peso neto, y suponiendo que solo 170,000 habitantes en la ciudad consumen carbon, resulta que cada habitante no consume mas que una libra diaria, cantidad que de ninguna manera parece exagerada, y que comprueba que el cálculo anterior no puede tacharse de exagerado.

La madera de los montes cercanos mantiene en la ciudad aproximadamente, ó como término medio;

- 9 Expendios de leña.
- 10 Madererías.
- 30 Carrocerías.
- 9 Tornecerías.
- 13 Tonelerías.
- 125 Carpinterías, y cosa de
- 600 Carbonerías.

Descomponiendo, pues, estas cifras para encontrar el resultado que se busca, puede formarse aproximadamente el cálculo siguiente, sobre la tala anual de los montes que están á 25 leguas de radio de la capital. †

† Según los cálculos y experiencias del Sr. Rio de la Loza, la materia leñosa de los árboles reducida á carbon, pierde 82 por ciento de su peso; así, 100 libras de leña no producirán mas que 18, cuando mas 20 de carbon. Así puede calcularse que para fabricar el carbon que se consume anualmente en la ciudad, se necesitan sobre 300 millones de libras de materia leñosa. El lector puede calcular por esto el destrozamiento anual de los árboles de los montes cercanos á México, y pensará que

Corte anual de una sola casa segun datos que fueron ministrados al gobierno del Distrito.....	200,000
Corte de las otras casas establecidas en México, se calcula solo en..	100,000
Destrozo y corte de los indios que trafican con la ciudad.....	100,000
Idem para hacer 600 mil cargas de carbon.....	100,000
Idem para 200 mil cargas de leña de 100 rajás cada carga.....	50,000
Destruccion anual de árboles desde 2 á 20 años de edad, por enfermedades, incendios, caída de los árboles mayores al tiempo de cortarlos, daños de los ganados, &c.....	100,000
Total de árboles.....	650,000

Si atendemos al método imperfecto que siguen los indios para labrar la madera, al daño, ó mejor dicho, muerte que ocasionan á muchos árboles con las incisiones para extraer la sustancia resinosa que consume la empresa del gas y la líquida que llaman *gas luz*, el desperdicio al hacer el carbon y los incendios frecuentes, no seria exagerado calcular la destruccion en un millón anual de árboles; pero repito que no quiero que estas cifras sean ni remotamente exageradas.

Es menester suponer que en los cien años que siguieron á la conquista, como se construían en la capital un gran número de edificios particulares y de templos, donde se consumia mucha madera en la ornamentacion y en las celdas de los religiosos

el número de árboles que figura en nuestro cálculo es sumamente reducido, considerando que los indios por ahorrarse el trabajo no aprovechan los brazos y ramas, sino que usan de preferencia el tronco.

Y raras, es probable que el consumo de maderas fuese al menos doble que hoy. Pero no se aumentan mas que doscientos mil arboles anuales; así, pues, se puede formar un cómputo que sigue:

	ARBOLES.
Madera consumida en diversos usos de la industria y artes, carbon, leña, &c., en el siglo corrido desde 1524 á 1824, á razon de 800 mil arboles anuales.....	80.000,000
Madera consumida desde 1824 á 1724 en los mismos objetos, á razon de 700 mil árboles anuales.....	70.000,000
Madera consumida por términos medio desde 1724 á 1524, á 600 árboles.....	24.000,000
Total.....	174.000,000

Y si creo verdaderamente que pasan de 20 millones los árboles cortados desde la entrada de Cortés á la fecha; pero cualquiera que sean las cifras que se quieran disminuir á este cómputo, siempre tendremos que se han cortado milos y miles de árboles sin plantar uno solo, y así se explica la aridez del valle que notaba hace 80 años el Sr. Humboldt.

Todas esas colinas desnudas que van sufriendo gradualmente desde Tacubaya hasta Cuajimalpa, eran otros tantos bosques frondosos y llenos de los cedros colosales que se han encontrado intactos sosteniendo bases enormes.

La naturaleza de México es feraz. Nada le niega. Las coníferas se reproducen con facilidad por medio de estacas ó barboles y crecen pronto. También esto es cierto en parte; pero la cuestion que se debe tocar es otra.

¿Qué cosa es mas poderosa, la feracidad de la naturaleza, ó la barbarie y avaricia del hombre? ¿Cuál de los dos trabajos será mas activo, la fuerza creadora de la naturaleza, ó la fuerza destructora del hombre?

Por mas argumentos que se ensayen para demostrar que no es necesario plantar ni un árbol, nadie podrá probar que desde 1524 á la fecha, han nacido y crecido sucesivamente en los montes que rodean al valle, lo ménos 500 millones de árboles, cantidad necesaria para abastecer al consumo y para que quedasen los bosques en el mismo estado.

La misma escasez de árboles se nota en las inmediaciones de Jalapa y de Orizava. Seguramente el hermoso y bien cortado cerro de Escamela y la majestuosa montaña de Macuiltepec en Jalapa, estaban en otro tiempo cubiertos de árboles, y se notan vestigios de esta vegetacion en algunos arbustos que están adheridos en los pocos puntos donde la tierra vegetal ha permuncido á pesar de las invasiones y destrozos de las aguas pluviales.

Las pruebas son todas contrarias, y las maderas se alejan cada día mas y se hacen mas caras; los cedros que servian ántes para la construccion de las casas, como cualquiera madera comun son hoy raros, y esta clase de madera se emplea con aprecio en la ebanistería.

El Sr. Alaman en su casa de la ribera de San Cosme, plantó mas de 50 cedros. Creo que tendrán de 15 á 20 años de edad. Su diámetro es de cosa de 30 centímetros, y solo dos ó tres tienen cerca de 50 centímetros. En los troncos de algunos sauces y frenos viejos cortados recientemente en la Alameda, he podido reconocer hasta 42 anillos leñosos en un diámetro de una vara. Parece que uno de los árboles á que

me refiero, despues de haberse revestido del último anillo, quedó estacionario mucho tiempo; pero de todas maneras se puede calcular, sin temor de alejarse mucho de la verdad, que un árbol no adquiere el diámetro de un metro en el tronco ántes de 50 ó 60 años. Para lograr alguna exactitud, seria necesario hacer diversos experimentos en cada una de las familias que hay en nuestros montes.

Es una verdad que las coníferas y algunas umbelíferas crecen con mas rapidez y se reproducen con mas facilidad relativamente á otra clase de árboles; pero este trabajo de la naturaleza es lento.

La edad de los árboles se conoce por su grueso. A medida que crecen en su altura y aumentan sucesivamente el volúmen de sus ramas y hojas, tambien aumentan en su circunferencia, formándose una sustancia particular que se solidifica y que constituye esencialmente la parte leñosa.

Cada año hace la naturaleza esta operacion, y se forma lo que los botánicos llaman anillos leñosos ó corticales, que tienen un espesor relativo á la especie y condiciones locales del árbol; ¹ así por medio de

1. Para entender mejor cómo puede perfeccionarse la madera durante cierto tiempo y alterarse despues, basta observar con algun cuidado los diversos estados por donde pasa la madera ántes de llegar al de toda la perfeccion de que es susceptible. Primoramente se ve que los anillos que se han de volver leño no tienen consistencia sólida; que entónces no son sino herbáceos; que abundan de savia; que las partes que deben adquirir solidez, se fijan en sus poros y se hacen filamentosos; que la savia continúa pasando por esta sustancia que aumenta su densidad y se transforman en albura; que esta albura no es todavía mas que una sustancia porosa que necesita de que la savia la comunique ciertas partes fijas ó sustancias nutritivas que deposita allí al pasar, las cuales la pongan en el estado leñoso mas macizo, &c.

DuRoiel du Monceau. -- Tratado de montes y bosques.

esta teoría que tiene en su apoyo repetidas y curiosas experiencias, se puede calcular la edad de un árbol.

Esta operacion maravillosa dura algunos años; despues los árboles permanecen estacionarios mucho tiempo, y los fisiologistas opinan que casi nunca mueren de vejez, sino que su aniquilamiento precede de enfermedades, de ataques de los insectos ó de las condiciones del terreno. Así, aunque sea mas rápido el desarrollo de las coníferas, es necesario lo ménos cuarenta años para que un árbol pueda estar útil para sacar de él piezas de madera de construccion de mas ó ménos dimension.

Era, pues, necesario que se reprodujesen por el solo trabajo de la naturaleza 600 mil árboles anuales para que los montes del valle sin necesidad de nuevo plantío pudiesen suministrar la madera que hoy se consume y conservarse á poco mas ó ménos en el mismo estado.

En otro escrito sobre el maguay se han asignado diez y seis años de vida á los plantíos. ¿Qué sucederia si explotándolos durante este tiempo no se cultivara el maguay y se hicieran perecer por el incendio los hijos ó renuevos? La respuesta es clara. Al fin de ese tiempo habria concluido ese ramo de agricultura y de industria, que importa un movimiento anual de mas de tres millones de pesos.

Bajo el sistema que hoy se sigue, si sistema debe llamarse la tala y destruccion, se puede asignar á las coníferas cincuenta años de vida. Al fin de ese período habrán perecido todos los individuos robustos y lozanos y quedarán por lo comun hijos que no tengan mas de doce á veinte centímetros de diámetro. Ya en el tiempo que escribió el Sr. Azcárate, es decir, hace 26 años, se resentia la falta de maderas de grandes dimensiones, de forma que en

si quinientos no se encontraron mas que *mas de mil cuadrados* de seis, siete y ocho varas de largo.

Hacemos un rápido paseo en los bosques. El valle, como lo ve todo el que vive en México, está rodeado de montañas: unas son desnudas, áridas, tristes, y otras alegres, llenas de árboles y de vegetación. Los montes ó bosques principales están como sigue:

En las vertientes del Ajusco, al Sur de la ciudad, camino de Cuernavaca, todas las leñas que van colocándose como unos millones ante la gran montaña, han sido taladas por los indios de esos pueblos, y así cortan hasta los renuevos que no tienen dos metros de altura. Se conservan en esa direccion algunos montes que pueden llamarse vírgenes, merced á que las barrancas que interrumpen el camino, impiden la conduccion de la madera. Sin embargo, cortan cuanta leña es posible y los indios hacen diariamente miles de cargas de carbon, sin órden ni reglas, ni sujecion alguna. Este monte está dividido en porciones relativamente pequeñas: unas pertenecen á las comunidades de los pueblos y otras á las haciendas de la Cañada, San Nicolás y otras, y van sus linderos hasta los montes de Cuajimalpa.

En el camino de Cuajimalpa hasta bajar al plan de Lerma, atraviesa una ancha faja de bosques, talado constantemente por los dueños ó arrendatarios, por los arrieros que transportan y con la mayor facilidad cortan un par de árboles para calentarse un rato y hacer unas cuantas tortillas, y por multitud de indios que viven en las *peñas* más recónditas y sombrías de la *sierra*, y que no subsisten mas que de *hacer el carbon* y venderlo en Toluca y en *la capital*.

En el camino de México á Puebla se

encuentra el monte comunmente llamado de Rio Frio, y que segun entiendo pertenece en su mayor parte á la casa de Don German Landu, y de este lugar se cortan hace muchos años las mejores maderas que sirven para la construccion de los edificios y otros objetos de las artes y de la industria en el valle.

Por el rumbo de Tlalhepantla á Tepetzotlan hasta la hacienda de Arroyozarco, hay otra region montuosa en la cual hay establecidos muchos pueblos de indígenas, que exclusivamente se ocupan del corte de maderas que conducen á vender á los pueblos y ciudades mas cercanas; algunas de estas maderas son poco apreciadas de los arquitectos y carpinteros, porque la mayor parte son de cortas dimensiones y cortadas antes de que la materia leñosa de las plantas haya llegado á su completo desarrollo. Esto las hace impropias para las manufacturas, y de muy poca duracion para los edificios.

Por el rumbo de Texcoco hay otra seranía poblada de árboles; parte de ella pertenece á las haciendas de Tepetitlan, Tequaque, Sequiapam.¹ La Blanca, Chapingo, Nanacamilpa y otras. Las tres últimas haciendas poseen un monte extenso, bastante poblado de árboles y que hasta ahora no se ha explotado con la barbarie que los otros limitrofes; pero es necesario tener presente que estas zonas de hermosos arbolados se alejan de dia en dia de las ciudades mas populosas. Es casi imposible dar una idea exacta del estado de estos bosques, á no ser que se hiciese un reconocimiento escrupuloso, lo cual exigiria lo ménos tres ó cuatro meses de tiempo, y conocimientos científicos para apreciar con me-

¹ En algunas épocas solo la hacienda de Sequiapam ha cortado sobre 25,000 árboles anuales.

diana exactitud la edad de los renuevos, y el tiempo en que podrian llegar á un crecimiento tal que pudieran ser útiles para los usos sociales, y poderse contar en un período de tiempo igual al que tardaran en crecer nuevos árboles. Serian necesarios multitud de experimentos para apreciar el espesor de los anillos corticales y deducir de esto en qué tiempo puede, por ejemplo, un árbol de diez centímetros de diámetro, adquirir cincuenta ó un metro.

Sin embargo, una rápida excursión da al hombre ménos curioso una idea de la barbaridad con que se tratan las obras maravillosas de la naturaleza.

Por donde quiera se ven troncos enormes tirados aquí y allá, claros enteros, donde se han cortado árboles tiernos sin dejar una sola estaca que los reemplaze.

Toda esa enorme cadena de montañas desde Puebla á México, desde México á Toluca y desde San Nicolás de los Ranchos hasta el descenso á Chalco, demuestran los vestigios de la tala aumentada por la guerra de invasión, de manera que sin que un solo árbol lo impida, se pueden ver á un mismo tiempo las cumbres de los dos volcanes. Los árboles grandes cuya edad puede calcularse, es de 200 á 250 años, y los cedros venerables se encuentran solamente en las profundas barrancas y en las escarpadas pendientes de los volcanes, porque allí no ha podido el hombre desarraigarlos, ni herirlos con su hacha destructora. No obstante, nada escusa á la ferocidad de los indios carboneros.

La zona boscosa de las montañas se extiende desde México á Puebla, Toluca, Texcoco y Arroyozarco, en una dirección casi paralela á la region desnuda del Agave en una extension de treinta leguas de largo por diez de ancho, de modo que puede calcularse una superficie de 300 leguas

cuadradas, es decir, una mitad á poco mas ó ménos que la que ocupa la region de las agáveas.

Aunque parezca este terreno bien extenso, y lo es efectivamente, pues quizá en Europa no se contará una superficie igual de monte al derredor de una gran ciudad, es necesario tener presente que ella ha dado á la industria y á las artes mas de 300 millones de árboles en los tres últimos siglos, y tiene que producir lo ménos 800,000 árboles anuales en el curso del tiempo y mucho mas, si como es de esperarse, duplica con la paz y con el establecimiento de los caminos de fierro, la poblacion del valle.

No es difícil que con una cuidadosa herborizacion se encontrarán en los montes del valle plantas propias de la region templada, que se hayan escapado á las investigaciones de los botánicos; pero en lo general en nuestras montañas boscosas del valle, situadas desde dos á tres mil metros sobre el nivel del mar, abundan las coníferas, probablemente se encuentran las cuarenta y dos especies que segun los Sres. Humboldt y Bonpland, viven en las regiones tropicales.¹

1 Si en los trópicos, dice Humboldt, no hubiese altas montañas, el habitante de estos países ignoraría casi enteramente la forma tan característica de las coníferas. De acuerdo con Bonpland, he tratado de determinar exactamente los límites inferior y superior de las coníferas y de los encinos en la mesa de México. Las alturas donde estos árboles, los pinales, encinales, *pineta* y *conocota* mantienen á crecer, son saludadas con alegría por los que vienen de las orillas de la mar, porque indican un clima donde segun las observaciones actuales, la enfermedad mortal del cólera prieto no ha penetrado. Para las encinas particularmente, para el *quercus catapensis* (una de las veintidos especies de encinas de México, que nosotros los primeros hemos descrito), el límite inferior es sobre el camino de Veracruz á México, á dos mil ochocientos sesenta pies sobre el nivel del mar, un poco mas arriba de la venta del Encero. Sobre el declive occidental de la

El límite superior é inferior en que viven estas plantas nos los detalla con sabiduría y minuciosidad el mismo Sr. Humboldt en el párrafo que copiamos en la nota, de consiguiente es inútil una vez talada la zona montañosa del valle y destruída por las aguas pluviales la capa de tierra vegetal que la cubre, buscar en otra parte el cultivo de las coníferas que necesita de una temperatura y de condiciones propias en los perfiles de las montañas que no se encuentra en las llanuras, y ninguna prueba mejor de esto es el esmero, cuidado y tiempo que es necesario en nuestros jardines para aclimatar los árboles de las montañas. Ninguna otra prueba mejor puede citarse de la dificultad, y sobre todo de la incertidumbre con que crecen los árboles, que observar las coníferas que trajo de la montaña el Sr. Jamisson, y plantó en el jardín de mi casa de Tacubaya, que los Bóistegui, agricultores mexicanos y propietarios de esa finca, han destruído vendiendo el ramaje en las días de noche buena. ¿Qué años han estado plantados? ¿Qué diámetro y qué altura tienen hoy? ¿Y así se dice ligeramente que los bosques se reproducen so-

lamente en el Océano Pacífico y México, el límite inferior en las coníferas es un poco más bajo. Comencé en las montañas de la llamada venta de la Esperanza, entre Atlixco y Cuajalajara, á 2,500 pies de altura sobre el nivel del mar. Me encontré la misma dificultad en el límite inferior de los bosques en punto. Hacia el Océano Pacífico en el alto de las montañas al Norte de Guajiniquillapa, esta finca se va á 1,750 pies de altura para el *pinus Lambertiana* que nosotros habíamos creído que era *pinus occidentalis*. Hacia Veracruz, sobre la montaña de San Miguel del Solado, solamente á 1,500 pies de altura y los pinos descendían, pero por el lado del Océano Pacífico, que por el lado de las Antillas. En mi ascenso á la cumbre de Perote encontré el límite superior de los pinos á 2,715 pies, y el del *pinus Lambertiana* á 2,225 cerca de 2,000 pies más allá que la cumbre del Etna, donde el mes de Febrero habia caído nevas de nieve.

los, y que en pocos años quedau reparados los destrozos de la tala?

Los informes que me han dado algunos propietarios de bosques, dicen que la altura de los cedros es de 300 á 400 pies, la del oyamel, maíroño y encino, de 250 á 300 y algunos de estos árboles llegan á un diámetro de cuatro varas. Creo que pocos ó ningunos ejemplares puede haber hoy en nuestros montes de este desarrollo vigoroso, y aunque yo he visto algunos cuya altura puede llegar quizá á 100 pies, esto no es prueba sino que hay árboles que por condiciones particulares alcanzan mayor desarrollo, frondosidad y vida, que otros de su misma especie. En las coníferas, dice Humboldt, es donde la naturaleza nos ofrece el eje longitudinal mas desarrollado entre las plantas arbóreascentes; pero con todo y esto no puede ménos de considerarse una exajeracion de los que se esfuerzan en ponderar las maravillas de nuestra naturaleza, al reflexionar que el mismo Humboldt señala como árboles muy notables el *pinus grandis* de la California que tiene 190 á 200 pies de elevacion, el *pinus fresnontiana*, tambien de la California, que tiene la misma altura, y el *pinus Lambertiana* del Norte América, que tiene de 200 á 210 pies, y la *auracaria excelsa*, que tiene desde 170 á 200 pies.

En el jardín de Tacubaya del finado D. Manuel Escandon hay cuatro ejemplares de la *auracaria*; creo que hace diez ó doce años que se plantaron y se han cuidado con mucho esmero. Vease la altura y diámetro de su tronco. En cuarenta años mas serán esos árboles el orgullo de Tacubaya; pero esto prueba que los montes no pueden reproducirse en corto tiempo, ni se remedian fácilmente los daños de la tala continua que se hace en ellos.

Lo que puedo decirse de nuestras coas-

tumbres rurales con relacion á los bosques, es bien triste y desagradable; pero es fuerza consignar todo lo mas posible en una memoria.

Es sabido que en los meses de invierno, es decir, desde mediados de Noviembre hasta fines de Febrero, es cuando se hacen los plantíos de los árboles. Entónces la sávia no circula en las plantas vivaces con tanta fuerza, y parece que por un momento está suspensa su vida; una buena cepa, alguna tierra vegetal, una poca de arena y una planta sana con todas sus raíces, bastan para que en el verano siguiente haya un árbol yestido ya de hojas verdes. De cien plantas bien acondicionadas no pueden perderse arriba de quince ó veinte, pero sencillo como es este procedimiento, se puede asegurar que desde *la conquista á la fecha, no se ha plantado un solo árbol en nuestros bosques.* Nuestros monteros y ricos propietarios que poseen todavía algunos millares de árboles, tendrían quizá por loco al hombre que vieran plantando árboles en las montañas, y no se conocen en nuestros bosques otros instrumentos y agentes, que la hacha, la sierra, la hazuela y el fuego.

Tales son, pues, los datos que he podido recoger respecto á la legislacion, viniéndose á deducir en sustancia que hoy no existe ninguna, y tales las indagaciones, que no pueden llamarse mas que superficiales que he recopilado relativas á nuestros bosques, y de los que resulta que en vez de haber reglas que por su propia utilidad hayan establecido los indígenas y propietarios, no hay mas que una continua tala y destruccion que ha convertido ya en desiertos muchos espacios de nuestros fértiles campos.

En vista de la necesidad urgente que hay para asegurar el porvenir y la existencia de los habitantes de la República y

de todos los antecedentes que se han sentado en la ligera indagacion que he sometido á la Sociedad de Geografía y Estadística, le suplico se sirva aprobar las proposiciones siguientes:

1^ª Se suplicará al señor gobernador del Distrito se sirva mandar formar y remitir á la Sociedad las noticias siguientes: Primera. El número de expendios de leña, madererías, carpinterías y carbonerías que existen en la ciudad. Segunda. El número de baños, panaderías, bizcocherías, herrerías, fábricas diversas movidas con agentea de vapor, y la cantidad de leña y carbon que consumen diariamente.

2^ª Se suplicará igualmente al señor administrador de la aduana de la capital que mande formar y remita á la Sociedad una noticia de las maderas, leña y carbon introducidas por las garitas en los años fiscales de 1867 á 1868, y de 1868 á 1869, y lo que va corrido de 1870, expresando las dimensiones, cantidades, clases y derechos que causaron.

3^ª Se suplicará tambien á los señores gobernadores de los Estados de México, Hidalgo y Morelos, que remitan una noticia de los montes que haya en sus respectivas demarcaciones, nombre que tengan, haciendas á que pertenezcan y quiénes sean sus dueños, así como una idea, si es posible, de la clase de árboles, extension y manera como se exploten, los pueblos de indios que vivan en ellos, y el consumo que se haga de maderas, leña y carbon en las principales ciudades, expresando particularmente el consumo de combustible que se haga en las negociaciones de minas. De la misma manera se suplicará á los directores de los ferrocarriles de Puebla, Guadalupe y Tlalpam, remitan una noticia del consumo diario de leña que hagan, el número de locomotivas que tengan necesidad

DE GEOGRAFIA Y ESTADISTICA.

91

de tener incendias para el servicio, y la cantidad de combustible que en una hora se consume en un determinado espacio de tiempo en cada locomotiva.

Se circulará el dictámen del Sr. Ramirez aprobado por la Sociedad, y este es-cribe á las juntas auxiliares, encargán-elas que remitan á la Sociedad, en lo que toque á su Estado ó demarcacion, todas las noticias estadísticas que se expresan en estas proposiciones, y las demas que consideren convenientes, indicando al mis-

mo tiempo las medidas que juzguen acer-tadas para promover el plantío y conser-vacion de los bosques, para que con todos estos datos la Sociedad pueda formar un trabajo estadístico, y promover ante el su-premo gobierno, la cámara de diputados ó las legislaturas, que se dicten las leyes ne-cesarias para impedir la destruccion de los arbolados.

México, Febrero 1º de 1870.

MANUEL PAYNO.

Boletín

PRIMERA REVISTA CIENTÍFICA DE AMÉRICA 1839



[Inicio](#) [Índice](#)



DEL HIDRATO DE CLORAL



Dr. Agustín Andrade

Presidente de la Academia de Medicina de 1875 a 1886, director del Hospital Valdivieso, hoy Hospital Oftalmológico de Nuestra Señora de la Luz. Aquí creó una verdadera escuela en la especialidad.

Reproducción de una pintura propiedad de la Fundación Valdivieso, Hospital de Nuestra Señora de la Luz.

DEL HIDRATO DE CLORAL.

MEMORIA LEIDA ANTE LA SOCIEDAD MÉDICA DE MÉXICO
EL 20 DE ABRIL DE 1870.

POR A. ANDRADE.

Doctor en medicina,
miembro titular de dicha Sociedad, y honorario de la de Historia Natural.

Hace algunos meses apenas, que la atención de los prácticos del antiguo Continente se ha fijado en las propiedades de un compuesto químico que hasta entonces había quedado olvidado, y no se le consideraba sino como un producto de laboratorio y sin aplicación alguna. Descubierto desde 1831 por un químico célebre alemán, Justo Liebig, de Giessen, otro químico de la misma Alemania, Otto Liebreicht, profesor de química en Berlín, cuyo nombre se populariza más cada día, vino á sacarlo del estado de simple objeto de curiosidad, para dotar con él á la terapéutica de un precioso agente destinado indudablemente á ocupar un lugar preferente en este importante ramo de las ciencias médicas.

Sometido desde entonces á una cotidiana experimentación, ya en el hombre, ya en los animales, poco á poco se ha dado á conocer y van ensañándose más y más sus propiedades y sus aplicaciones. Tal

vez la novedad haga exajerar sus virtudes, y tal vez también la desconfianza haga disminuir su mérito. Agente nuevo, con pretensiones á destronar el ópio, sin el que, según la expresión de Sydenham, no podía haber medicina, y á sustituir una de las maravillas del siglo XIX, el cloroformo, no podía ménos que infundir por una parte un entusiasmo sin límites, y por otra una desconfianza prudente en los prácticos sensatos que necesitan tocar las cosas para creerlas.

Alabado por unos, criticado por otros, calumniado tal vez por algunos, no es hoy en realidad más que un cuerpo cuyas propiedades se estudian; que dará ó no todo lo que promete y de él se espera, pero que está á la órden del día en Europa, y que bien merece fijar nuestra atención.

En México hasta hoy no es muy conocido: con el objeto de vulgarizarlo un poco, y proponerlo al estudio y observación de

nuestros profesores de la República, creo que no sería inútil consagrar unas páginas para analizar rápidamente y compendiar los principales trabajos de que ha sido objeto, esperando al mismo tiempo que todos y cada uno de los que se dignen fijar en él la atención, den cuenta á esta Sociedad con el resultado de su experimentación, para que se llegue al fin más fácilmente al descubrimiento de la verdad.

HISTORIA QUÍMICA DEL CLORAL.

El cloral, como parece indicarlo su nombre, es un compuesto químico que proviene del cloro y del alcohol. Forma parte de las combinaciones de la serie ACETILICA; es considerado como un *hidruro de trichloracetila*, y viene al lado del *hidruro de acetila* ó *aldeida*.

Mr. Wartz le da por fórmula de composición: $C^2 Cl^2 O^2, H$.

La de la aldeida, según el mismo autor, sería: $C^2 H^2 O^2, H$.

Parece, pues, que la diferencia entre ambas existe en la sustitución de tres equivalentes de cloro por tres de hidrógeno.

El cloral convenientemente preparado se presenta bajo el estado líquido, trasparente y sin color; de consistencia oleaginosa y que mancha el papel como las grasas, aunque desaparece la mancha á poco tiempo. Su densidad es de 1,592. Hierve á 24° y pasa á la destilación sin alterarse, dando un vapor cuya densidad es de 5,0.

Su olor es penetrante y provoca el lagrimeo: su sabor es algo grasoso, y cáustico cuando está anhidro, sobre todo si se somete uno á la acción de sus vapores. Es muy soluble en el agua. Si se dejan caer unas gotas en un vaso lleno de ese líquido, se ve que ganan el fondo y á poco tiempo se disuelven, sobre todo si se tiene la precaución de calentarlo. Su solución acuosa

no tiene sabor, pero deja percibir el olor característico, por poco que se eleva la temperatura. Esta solución es neutra y no precipita con el nitrato de plata. Sometido el cloral á la ebullición, en presencia del óxido rojo de mercurio, no produce reacción alguna.

Si en lugar de calentar ligeramente el cloral con el agua, se pone en contacto con unas gotas de este líquido, hay un aumento de temperatura debido á la combinación, y pocos momentos después se convierte en una masa blanca cristalina.

Si se echan unas gotas de cloral en un frasco seco, se ven en el acto cubrirse las paredes de este con una multitud de finos cristales que se agolpan en forma de estrellas, cruzándose en todos sentidos. Estos cristales constituyen el *hidrato de cloral*: son solubles en el agua y no dejan residuo. Para obtenerlos es preciso que el frasco esté bien seco, pero que el aire esté húmedo, pues si ambos están perfectamente secos no se obtiene el resultado.

Cuando el cloral no es puro y contiene algo de agua, se enturbia á los pocos días, dejando un depósito blanco que Dumas ha designado con el nombre de *cloral insoluble*.

Resulta que el cloral se presenta bajo tres formas isoméricas: 1^o *El cloral líquido ó puro*; 2^o *El cloral hidratado*; y 3^o *el cloral insoluble*. De estos, el hidratado es el que se emplea en medicina.

Tiene por fórmula $C^2 Cl^2 O^2, H + 2 HO$, con cuya cantidad de agua se supone combinado cada volumen de cloral.

El cloral hidratado se presenta cristalizado bajo la forma de agujas prismáticas y entrelazadas, blancas, y que no dejan desprender vapor alguno apreciable. Tiene un olor bastante fuerte que recuerda á la vez el del cloroformo y el del cloro; su

sabor, al principio dulce, se convierte en seguida en acre y desagradable; no mancha el papel como lo hace el cloral puro; se volatiliza lentamente al aire libre sin dejar residuo. Es sensiblemente higroscópico en un espacio saturado de humedad, funde á 49°, y hierve sin sufrir alteracion entre 115° y 120° C. Es muy soluble en el agua, en el éter, el cloroformo, el sulfuro de carbono, la bencina y las grasas. La solución acuosa es clara, trasparente, incolora, poco odorifera, neutra, de un sabor particular, algo dulce; no se precipita por el nitrato de plata. Esta solución, aunque esté muy diluida, se perturba en presencia de la potasa ó de los carbonatos alcalinos, descomponiéndose en cloroformo que se precipita en gotitas que tienen su color característico, y en formiatos alcalinos.

La preparacion del cloral tiene por base la deshidratacion absoluta del cloro y del alcohol, que deben obrar uno sobre otro. Para esto hay que hacer pasar por una retorta que contenga alcohol absoluto una corriente de cloro seco. Antes de que entre el cloro á la retorta deberá pasar por ácido sulfúrico concentrado, que lo privará de toda el agua que contenga, y despues se hará penetrar á la retorta por medio de un tubo adaptado á su tubuladura, y que llegará hasta en medio de la masa del alcohol. Al principio de la operacion se deberá colocar la retorta dentro de agua fria, pero despues para facilitar la combinacion. En el cuello de la retorta se fija un tubo de vidrio que llegue hasta la panza, y al que se da una direccion ascendente desde que sale del cuello, que permite á la vez la salida del gas ácido clorhídrico que se desprende, y que vuelvan al interior de la retorta los gases que se condensan en el tubo.

Para transformar en cloral 200 gramos de alcohol absoluto, se necesita una corriente de cloro que pase por su masa durante doce ó quince horas, y se considera terminada la operacion cuando cesa de desprenderse el ácido clorhídrico. Entónces se obtiene un líquido oleaginoso que cristaliza por enfriamiento y que no es mas que el cloral hidratado. Se trata en seguida por el ácido sulfúrico, mezclándolo con dos veces su volumen de ácido; se calienta al baño de maria, y el cloral, impuro aún, sube á la superficie. Se separa por decantacion, y se somete luego á la ebullicion para quitarle el exceso de alcohol y hacer que se desprenda el ácido clorhídrico que aun puede contener. Es indispensable hacer despues de esto una nueva destilacion en presencia de cal recien apagada, pero que haya sido previamente calentada hasta el rojo; esta destilacion deberá hacerse al baño de agua saturada de sal marina, con lo que se obtiene un producto muy puro.

En vista de la semejanza de composicion del cloral y de la aldeida, se ha querido preparar el primero sirviéndose de la segunda; pero los ensayos que se han hecho han sido infructuosos, pues no se han obtenido mas que mezclas de cloral con otras combinaciones cloradas. Es, sin embargo, importante encontrar otro medio de preparacion que permita obtenerlo á precios mas reducidos y al alcance de todas las fortunas: en esto se ocupan varios químicos distinguidos de Europa, y no está por demas señalarlo á la investigacion y sagacidad de nuestros compatriotas.

ACCION FISIOLOGICA DEL HIDRATO DE CLORAL.

Liebreicht fué el primero que pensó que el cloral administrado interiormente podia

sustituir al cloroformo. La propiedad que tiene de descomponerse en presencia de los álcalis para transformarse en cloroformo y en formiato, fué la que le inspiró la idea de aplicarlo. Asociado con el Dr. Bardeleben, comenzaron los experimentos en el hospital de la Charité de Berlin, en Mayo de 1867. Los primeros trabajos de estos sabios quedaron ocultos al principio, y se puede decir que realmente desde mediados de 1869 es cuando comenzó á fijarse la atención de otros experimentadores sobre las propiedades fisiológicas del cloral.

La experimentación en los animales y las observaciones en el hombre se han multiplicado desde entónces lo suficiente para poder precisar su acción sobre la economía animal.

Administrado interiormente el hidrato de cloral, produce, veinte á cuarenta y cinco minutos despues, una ligera perturbacion del sistema nervioso psíquico, sensitivo y motor, que se asemeja á la que produce el cloroformo, aunque es mas durable sin embargo de ser mas lenta para producirse. Sobreviene un período de agitacion que nada tiene de notable; sigue una somnolencia progresiva con pesadez de la inteligencia, y el cuadro termina con un sueño profundo. Entónces, si la dosis administrada ha sido suficiente, se nota una anestesia mas ó ménos completa. Este sueño se prolonga cuatro ó mas horas, y al despertar se observa una ligera embriaguez que no tarda mucho en desaparecer, para dejar al animal ó al individuo en el uso perfecto de sus facultades.

Cuando la dosis del cloral que se ha administrado ha sido corta, se notan solo los fenómenos hipnóticos; los movimientos reflejos quedan intactos, de manera que toda excitacion cutánea da lugar á movimientos inconscientes que podrian hacer creer

en la conservacion de la sensibilidad, si al despertar los individuos sometidos á su influencia no hubiesen olvidado totalmente el dolor que han sufrido, siendo esto por lo ménos una prueba de que el sueño producido por el cloral es muy profundo.

Durante el sueño, las pupilas se contraen, las extremidades se enfrían y la cara toma un color amoratado, semejante al que se observa en el período frígido de las fiebres: pareciendo indudable la contraccion de los capilares que rechazan la sangre de la periferia al centro. Al mismo tiempo aumenta la frecuencia y la tension del pulso, que es á la vez mas pequeño. Su frecuencia puede ir hasta cien ó ciento veinte pulsaciones por minuto, y disminuye cuando el sujeto despierta, para tomar su frecuencia normal. El aumento de tension se traduce con el esfigmógrafo en trazos de elevacion débil, de descenso poco notable, proyectando sólo una línea sinuosa casi uniforme; mientras que al despertar, la línea trazada es mas irregular y el ascenso mucho mas grande y pronunciado.

La piel se seca en las extremidades donde ha bajado la temperatura. Esta, que apreciada por el tacto parece tan baja, en el termómetro solo se anuncia por una disminucion de algunos milésimos de grado, siendo por tanto evidente que el cloral es un medicamento de algidez, y en este sentido es de efectos contrarios al ópio, que es á la vez calorífico, estimulante y diurético.

Las funciones digestivas no se perturban con el cloral, cual sucede con el ópio, y á pesar de su sabor desagradable es bien soportado y excita el apetito. La secrecion urinaria sufre, segun lo ha hecho notar Mr. Bouehut, una profunda modificación; pero esto no se observa durante el sueño, ni poco despues, sino hasta el dia siguiente.

te. Su densidad aumenta hasta 1,032; reduce entonces las sales de cobre, de bismuto, y colora la potasa; marca un grado en el sacárimetro de Robiquet, dando á entender que existe una *glicosuria* pasajera. Pero el hecho no es mas que aparente, porque si por medio del acetato de plomo y por el fosfato de sosa se le priva de su materia orgánica y se le convierte en un líquido neutro, desaparecen las reacciones anteriores. Mr. Bouchut atribuye esta alteración al paso del cloral por los riñones, el cual viene á mezclarse con la orina, y se funda en los experimentos de Mr. Gubler, quien ha demostrado que el hidrato de cloral disuelto en agua da las mismas reacciones que la glicesis. Pero Mr. Personne atribuye esa reaccion al ácido fórmico y á los formiatos alcalinos que se forman en la sangre por descomposición del cloral en cloroformo, que se elimina por la respiración, y en formiatos que salen por la vía renal.

Después veremos que esta doctrina de la descomposición del cloral en la sangre ha tenido contradictores, por lo que aun queda pendiente la explicación del hecho señalado por Mr. Bouchut.

Para determinar la acción fisiológica del hidrato de cloral, se han tenido en cuenta, además de las observaciones recogidas en el hombre, los experimentos hechos directamente en los animales. El resultado de estos se encuentra principalmente: primero, en la memoria leída por Mr. Demarquay el día 6 de Setiembre del año pasado, ante la Academia de Ciencias de París, y luego en el trabajo publicado en la *Gazette des hôpitaux de Paris*, del 19 de Octubre, que tiene por autores á los Sres. L. Labbé y E. Goujon. Mr. Demarquay se sirvió de conejos para sus experimentos. Les inyectaba bajo la piel desde veinte

centigramos hasta un gramo veinte centigramos de cloral hidratado, obteniendo siempre un sueño completo en el animal á los quince ó treinta minutos, sin causar nunca la muerte. El sueño se prolongaba dos ó tres horas, y los dejaba después perfectamente sanos. Mientras dormían, la mucosa óculo-palpebral se inyectaba, y las orejas se vascularizaban cual si el animal hubiese sufrido la succión del gran simpático, pero sin que se notase el aumento de temperatura. Mas este fenómeno no ha sido comprobado en los experimentos de MM. Labbé y Goujon.

La sensibilidad parece exajerada, habiendo mas bien una hiperestesia que una anestesia; por poco que se pellizcan la cola, las orejas ó el hocico del animal, se determinan movimientos desordenados y gritos quejumbrosos, pudiendo á veces despertar para caer de nuevo en el sueño mas profundo. Los Sres. Labbé y Goujon, ensayado en varias clases de animales [perros, conejos, aves y ranas], han encontrado, al contrario de M. Demarquay, una anestesia muy marcada y aun exajerada; pero estos señores inyectaban el cloral en las venas de los animales, por cuyo medio, y usando de dosis mas elevadas, la insensibilidad nunca ha faltado, habiendo notado que con el cloral la anestesia comienza por la córnea y la conjuntiva, al contrario de lo que se observa con el cloroformo.

Como en el hombre, se ve tambien en los animales que el pulso aumenta de frecuencia hasta hacerse imposible el computarlo. La temperatura del cuerpo baja desde medio grado hasta un grado. Los animales exhalan con el aliento un olor muy marcado de cloral, lo que hace creer que se elimina *in natura* por la respiración.

En la orina nunca se ha observado la

alteracion señalada por Mr. Baubut en el hombre.

Cuando se aumenta la dosis para causar la muerte del animal, se ve que esta sobreviene lentamente y por disminucion progresiva de los movimientos respiratorios y de los latidos del corazon, persistiendo no obstante estos últimos. Nunca se ha observado la muerte rápida por síncope ó parálisis del corazon, cual se ve en la producida por el cloroformo. La autopsia de los animales nada característico revela: las vísceras abdominales algo se congestionan; los centros nerviosos lo están igualmente, y los nervios y músculos conservan su excitabilidad con la electricidad mucho tiempo despues de la muerte.

Si se abre un animal vivo mientras este se halla bajo la influencia del sueño del cloral, se observa una congestion de las vísceras abdominales: los vasos del mesenterio se encuentran repletos; las mucosas, y particularmente la de la tráquea, están inyectadas. El sistema nervioso central, la médula y sus membranas se ven tambien inyectadas. Nada se ha visto en el gran simpático, lo cual es debido sin duda á su pequenez en los animales que han servido para los experimentos, aunque es de esperarse que el microscopio venga á decir lo que allí pasa, así como el estado que guardan las celdillas nerviosas. Los músculos se encuentran tambien muy vasculares y enrojecidos. Mr. Demarquay ha creido que habia una alteracion de la sangre, por haber visto que tomaba un tinte violado; pero Mrs. Labbé y Goujon no lo han notado, y creen que no sufre alteracion, pues aunque parece que los glóbulos se deforman rápidamente y se amontonan formando grupos, lo mismo pasa, segun ellos, cuando los animales sucumben de otra manera.

MODO DE OBRAR DEL CLORAL.

Para explicar la accion del cloral sobre la economía, nada era mas natural que recurrir á la propiedad que dió origen á sus primeras aplicaciones. Puesto que esta sustancia se descompone y da cloroformo, sus efectos deben ser los mismos; disenrriando así Liebreicht, como hemos visto, vino á emplear el cloral como anestésico, y por cierto que no se equivocó en sus resultados. Esto dió origen á la teoría que despues de Liebreicht han defendido Bardleben, Dumas, Baubut, y otros experimentadores. El cloral, dicen, pasa por absorcion al torrente circulatorio, se encuentra allí en contacto con los álcalis de la sangre, y sufre su descomposicion en cloroformo y formiatos alcalinos; el cloroformo va, pues, á obrar por sí solo, y produce entónces el sueño y demas fenómenos propios de este agente.

Tal es la teoría que á primera vista parece fundada, pero que sin embargo ha sido combatida por otros observadores con razones de mucho peso, y que hasta hoy no han sido contestadas. Los Dres. Dumarquay, Labbé y Goujon la rechazan principalmente, apoyándose en que nunca han encontrado el olor característico del cloroformo en la sangre, ni en la respiracion de los animales en que han experimentado. La respiracion deja, por el contrario, percibir el olor del cloral, lo que vendria en apoyo de su eliminacion *in natura*; la sangre de un perro á quien se acababa de inyectar una fuerte dosis de cloral, no solo no oia á cloroformo, sino que aun tratábdela por la potasa no dió el olor característico. Niegan, además, que dicha reaccion del cloral pueda verificarse á una temperatura como la de la sangre, y con tan pequeñas cantidades de principios alcalinos como los que encierra este líquido, es-

mo son los cloruros de sodio y de potasio, los sulfatos de potasa y de sosa, y el carbonato de sosa. Los experimentos de Flourens, de Gosselin y de Longet sobre los efectos de las inyecciones del cloroformo en las venas, que han dado por resultado que los animales sucumban rápidamente, si la dosis inyectada es considerable, y si es corta, en lugar del sueño produzcan grande excitación y un malestar manifiesto, hacen creer que el cloral obra por sí mismo, pues si se transformase en cloroformo, natural era que produjese los mismos efectos que este agente. El modo con que mueren los animales en ambos casos viene aún á diferenciar la distinta manera de obrar de ambas sustancias: con el cloral cesan primero los movimientos respiratorios, y el corazón continúa latiendo algun tiempo despues; con el cloroformo lo primero que se paraliza es la circulación, y consecutivamente la respiración. Los efectos del cloroformo, tomado interiormente á dosis proporcionadas, no son los mismos que los del cloral; y si dado á una dosis superior ocasiona el sueño y la anestesia, esta última es la que predomina. Finalmente, Mr. Bouchut, que es partidario de la teoría de la transformación, cae en una contradicción evidente cuando explica el fenómeno de la alteración de la orina, pues admite que el cloral que ha pasado *in natura* por los riñones es la causa de ese fenómeno glicosáurico.

Es, pues, probable, que la acción del cloral sea especial y que obre por sí mismo; mejor se explicarían, tal vez, los fenómenos á que da lugar, por una acción análoga á la del ópio, como parecen indicarlo las congestiones de los centros nerviosos que se han visto en las vivisecciones.

USOS TERAPÉUTICOS.

Las dos principales propiedades del cloral, que son las de producir el sueño muy poco tiempo despues de su administración, y la de privar al individuo de sensibilidad, se han tenido presentes en los usos que hasta hoy se han hecho de esta sustancia.

Su acción hipnótica es un hecho fuera de toda duda; se ha observado constantemente en los animales en quienes se ha experimentado, y en el hombre siempre que se le ha dado una dosis suficiente. Acción tan marcada debía llamar la atención de los prácticos para darle cabida en una multitud de casos en que está indicado el narcotismo.

Produce el sueño con mas rapidez y seguridad que el ópio, sin que tenga los inconvenientes de este agente. Antes de una hora despues de haber tomado el hidrato de cloral, el sujeto duerme con toda seguridad. El sueño producido es tranquilo, sin pesadex, reparador y prolongado; dura por lo ménos cuatro ó cinco horas, pudiendo ir mucho mas allá y sin inconveniente con la administración de nuevas dosis de medicamento.

Al despertar suele sentirse un ligero malestar, aturdimiento y cefalalgia, que no tardan en desaparecer, dejando al individuo en la mas perfecta calma. Las funciones digestivas no se alteran en lo mas mínimo, como sucede con el ópio: el apetito se conserva, las digestiones no se interrumpen, ni queda ese estreñimiento tenaz y molesto que dejan los opiados.

Con semejante conjunto de cualidades, las indicaciones del cloral no podían permanecer ocultas; de ahí es que en poco tiempo se ha ensayado con éxito en muchos casos. Dos elementos que predominan en una multitud de afecciones, el in-

somnio y el dolor, fueron los primeramente combatidos por el cloral.

El insomnio, que tan frecuentemente acompaña á las enfermedades mentales, es combatido con ventaja por este medio, siendo esta la primera aplicación que tuvo en las manos de Liebreicht y Bardeleben. Se trataba de un loco epiléptico de la Charité de Berlín, en quien el insomnio era tenaz, y que dormía tranquilamente cinco minutos después de haber tomado el cloral. Es, pues, una excelente aplicación darle siempre que haya necesidad de provocar el sueño.

Los dolores se calman ó se olvidan cuando se duerme; de ahí resulta otra indicación del cloral. Los mismos observadores que acabo de citar le administraron á una mujer afectada de una artritis aguda muy dolorosa, quien á los pocos instantes dormía lo bastante para dejarse aplicar un aparato, que hubiera sido imposible ponerla despierta. Mr. Bouchat ha calmado los dolores de la coxalgia y de la nefritis provocando el sueño con el cloral. El que habla tuvo ocasión de aplicarlo por primera vez, hace pocos días, en una señora atormentada por los dolores de un flegmon dentario, y la cual dormía tranquila un cuarto de hora después de haber tomado una cucharada del *jarabe de Follet*. Está, pues, indicado en las jaquecas, en los accesos dolorosos de la gota, del reumatismo, en los cólicos hepáticos, en las grandes quemaduras, &c., y siempre que haya necesidad de combatir un dolor agudo sin temor de provocar el sueño.

El efecto anestésico del cloral hidratado no es tan marcado como el hipnótico, y aun hay quien duda de él, siendo por lo mismo probable que nunca puede igualar al del cloroformo. Sin embargo, su existencia parece comprobada por varias observacio-

nes tomadas en el hombre, y mucho más por la experimentación directa en los animales.

El Dr. Noir (de Brioude, en Francia) logró hacer la amputación de una pierna en un caso de osteosarcoma de la tibia, sin que el enfermo diese señales de sensibilidad durante la operación; en este caso la administración del cloral dió lugar á serios accidentes que hicieron temer por la vida del amputado; pero á mi entender esto fué debido al empleo que se hizo dos días seguidos de la dosis *maximum* á que se debe dar.

Mr. Bauchat ha estirpado las muelas á un muchacho de diez años, sin que diese señal de sentir la operación.

En los animales, la anestesia completa se ha conseguido siempre mediante dos condiciones: la de inyectar el cloral directamente en las venas, y la de elevar la dosis; estas condiciones son difíciles de llenar en el hombre, y quizá á esto sea debida la diferencia de su acción. Tal vez con sólo elevar la dosis se consiga el efecto anestésico; pero este es un punto delicado (como lo comprueba la observación del Dr. Noir), que nuevas observaciones vendrán á resolver. Hasta hoy no hay un solo caso deplorable que lamentar, y aun en los animales ha sido necesario elevar las dosis extraordinariamente para conseguir su muerte; esta circunstancia se debe tener presente en las nuevas experimentaciones que se hagan en el hombre, pues si bien se debe obrar con cautela, es preciso á la vez tener cierta resolución, á fin de que un exceso de timidez no venga á comprometer los resultados.

El cloral ejerce sobre el sistema muscular una acción que pasajeramente lo reduce á la impotencia; esta propiedad amiotónica ha sido ya, y continuará siéndolo,

TOMO II.—36.

fuentes de otras indicaciones. En casos rebeldes de corea, y que habían resistido á las medicaciones ordinarias, ha sido usado con éxito por Mr. Bouchut: en uno de ellos se trataba de una niña de diez años atacada por segunda vez: en este caso el cloral triunfó completamente del mal en diez días de continua administración, mientras que en el primer ataque el mal resistió mas de un mes á otro tratamiento distinto.

Una vez ha sido empleado sin éxito en el tétanos; esto no obstante, y por lo mismo que se trata de una enfermedad tan rebelde, preciso será ensayarlo de nuevo. No es dudoso que en la eclampsia dé buenos resultados, y al ménos, tratándose de la puerperal, convendrá usarlo para contener los accesos cuando las crisis convulsivas estorben el trabajo del parto. En la agitación convulsiva del alcoholismo, así como en el delirium-tremens, se ha empleado ya con brillantes resultados.

El conocimiento y el uso del hidrato de cloral irá dando con el tiempo nuevas indicaciones á la administración de esta sustancia, que, como ya he dicho, parece estar destinada á ocupar un lugar preferente en la terapéutica.

CONTRAINDICACIONES DEL CLORAL.

Aunque hasta hoy no existe ninguna contraindicación de este agente, fundada en casos desgraciados, es siempre prudente abstenerse de usarlo en determinadas circunstancias.

De su acción fisiológica se desprende su efecto hipostenisante en los capilares de los centros nerviosos; parece, pues, racional, abstenerse de su uso en los individuos afectados del cerebro. Su influencia sobre la temperatura animal, lo haría tal vez nocivo en las enfermedades en que se ca-

racteriza la algidez. Mr. Bouchut temería emplearlo en los asmáticos en quienes hubiese también una afección cardiaca, por la paralización de la respiración que sobreviene á consecuencia de su uso, función que en semejantes enfermos está ya demasiado comprometida. Lo mismo podría decirse de las demás afecciones pulmonares, si el Dr. Mandl no hubiese ya obtenido las ventajas de su administración en los catarres brónquicos y en la tisis, haciendo inspirar el cloral bajo la forma de cigarros.

MODO DE ADMINISTRARLO.

La primera condición en este caso, como en otros muchos, es que la sustancia sea pura y esté bien preparada. En todos los casos en que el cloral no ha dado buenos resultados, así como en aquellos en que han sobrevenido algunos accidentes, la causa probable ha sido su impureza. Deberá, pues, buscarse el hidrato de cloral químicamente puro, de modo que no contenga ni aun vestigios del ácido clorhídrico que se forma durante su preparación. A este ácido, según creo, fueron debidos los dolores gastro-intestinales señalados por el Dr. Laborde, en su nota á la Academia de Ciencias de París, que nunca habían observado los demás experimentadores.

El hidrato de cloral puro no debe precipitar por el nitrato de plata; y cuando se le trate por una solución de potasa, debe dejar desprender un olor característico de cloroformo, sin mezcla de otros vapores cloro-acéticos, y sin producir un color oscuro en la solución.

La vía que se debe preferir para su administración, en el hombre, es la gástrica ó la rectal; pues aunque en los animales se ha escogido la sub-cutánea, ó las inyecciones en las venas, no ha sido sin incon-

venientes, produciendo flemones y escaras gangrenosas en el primer caso, y una muy rápida absorción en el segundo.

El hidrato de cloral puede administrarse en una simple solución, ya en el agua ó ya en una pocion apropiada: pero una de las mejores preparaciones es el jarabe preparado por Mr. Follet, que presenta todas las garantías de pureza en el producto, y que fué preparado expresamente para los experimentos de Liebreicht y Demarquay. Esta preparacion tiene la ventaja de no tener sabor desagradable, por lo que puede hacerse tomar con facilidad aun á los niños.

La dosis á que se administra el hidrato de cloral varia desde 0 gramos 50 centigramos, hasta 5 ó 6 gramos. Mr. Bouchut aconseja emplear 1 ó 2 gramos en los niños hasta de cuatro años; hasta de quince, 2, 3 ó 4 gramos, y en el adulto de 4 á 6. Mas es preciso no olvidar que un exceso de dosis puede dar malos resultados, por lo que tratándose únicamente de obtener el hipnotismo, bastará emplear la dosis *mínima* y aun ménos. Con una sola cucharada del jarabe de Follet, que representa un gramo de hidrato de cloral, he obtenido el sueño en el adulto. Quizá al señalarse las dosis europeas se deba tambien tener en cuenta, para moderarlas, la naturaleza mas susceptible de los habitantes de México, cual sucede con otros varios medicamentos.

Cuando se trata de obtener la anestesia, se deberá recurrir á la dosis *máxima* señalada, y aun aumentarla si fuere preciso; pero la prudencia aconseja no llegar á este extremo sino despues de haber tanteado ántes la susceptibilidad del sujeto.

Para conseguir un sueño prolongado aun por muchos dias, se deberá administrar la dosis *máxima* cada vez que termine la accion del cloral, pues es preferible dar una cantidad corta repetidas veces durante el dia, que administrar de una vez una fuerte dosis.

Hace muy pocos dias que he recibido el cloral que tenia pedido á Europa, por lo que mi experimentacion personal no puede figurar en este imperfecto trabajo; pero he preferido dar á conocer cuanto ántes lo que otros han hecho, esperando tener así desde luego mayor número de colaboradores que lo ensayen en nuestro país, á la vez que proporcionar en unas cuantas páginas el resumen de las investigaciones que hasta hoy se han hecho sobre el cloral, con lo cual he querido evitar á las personas á quienes falte tiempo, se tomen el trabajo de estudiarlo en varias y muy diversas publicaciones, lo cual siempre es una tarea lenta y enojosa.

Es la única pretension que he tenido al escribir estos breves apuntes.

A. ANDRADE.

Boletín

PRIMERA REVISTA CIENTÍFICA DE AMÉRICA 1839



[Inicio](#) [Índice](#)



MEMORIA RELATIVA A LA DETERMINACIÓN DE LA DECLINACIÓN MAGNÉTICA

Miguel M. Ponce de León
Socio Honorario de la SMGE

MEMORIA RELATIVA
A LA DETERMINACION
DE LA DECLINACION MAGNÉTICA,

ESCRITA POR EL INVENTERO

MIGUEL M. PONCE DE LEÓN,

MIEMBRO HONORARIO
DE LA SOCIEDAD MEXICANA DE GEOGRAFIA Y ESTADISTICA

OBSERVACIONES EFECTUADAS
EN LA ESCUELA DE MINAS DE MÉXICO,
POR LOS INGENIEROS

LUIS ESPINOSA Y MIGUEL M. PONCE DE LEÓN.

Uno de los datos que debe conocer el ingeniero para orientar sus planos, para colocar los instrumentos que emplee en las observaciones meridianas, y para adquirir otros elementos de una aplicacion mas ó ménos inmediata, pero siempre interesante y útil, es la declinacion magnética, ó el ángulo que forman en un lugar dado el meridiano astronómico y el magnético. La determinacion de este ángulo exige operaciones delicadas y prolijas que deben ejecutarse con toda exactitud durante muchos años, pues siendo este elemento constantemente variable, en un cierto período de tiempo puede reducirse á cero, y lo que es mas, cambiar de cuadrante y por consiguiente de signo. Aunque nos son desconocidas las causas de este singular fenómeno, podemos apreciar sus efectos, pues

comparando las observaciones hechas con toda regularidad en Paris, á falta de las que debieran haberse practicado en México, vemos que en el período de doscientos setenta y tres años, la declinacion ha variado $29^{\circ} 34'$ siendo de N. $7^{\circ} 00'$ E. el año de 1541, y de N. $22^{\circ} 34'$ O. el año de 1814 en que llegó á su valor máximo, habiendo sido nula en 1666.

Con el objeto de sistemar estas observaciones en el observatorio meteorológico de la Escuela de Minas de esta capital, se colocó un declinatorio Gambey, y para esto se hicieron las observaciones cuya descripcion consta en la memoria que publicamos. Los resultados de ellas nos parecen aceptables, puesto que el azimut magnético de la línea elegida es el promedio de varias observaciones hechas en un mismo dia con

intervalos de tiempo muy pequeños, las vultos presentan diferencias insignificantes. Ha de notar tambien que la aguja magnética estaba libre de las influencias exteriores en los lugares que se eligieron como estaciones.

Se determinó el azimut astronómico de la misma línea por una serie de operaciones trigonométricas, fundadas en los elementos que proporciona uno de los triángulos de la Comisión del Valle, y en las observaciones angulares que constan en la memoria.

Tambien se emplearon dos series de observaciones astronómicas practicadas en distintos días, cuyos resultados solo difieren en segundos de arco, siendo el azimut

astronómico adoptado, el promedio que se obtuvo de estas observaciones y de las trigonométricas anteriores.

Nos lisonjamos de que estos pequeños trabajos con que pagamos una pequeña parte de nuestro tributo á la ciencia, á nuestro país y al colegio en que recibimos nuestra educación científica, servirán para abrir la marcha á una serie de trabajos no interrumpidos, sin los cuales estos serían infructuosos, pues es un axioma que en las ciencias de observacion los trabajos mas fecundos en resultados se esterilizan completamente cuando no son sostenidos por la constancia.

México, Noviembre 24 de 1867.

Si convenimos en contar los azimutes positivos del Sur al Oeste y los negativos del Sur al Este, se determinará el valor de la declinación magnética por medio de la ecuación

$$x = A - a \dots \dots \dots (1)$$

en la que representan:

- A..... azimut astronómico de un objeto cualquiera.
- a..... azimut magnético del mismo objeto.
- x..... declinación magnética.

Por lo mismo, el problema quedará resuelto si se determinan los valores que deben tener para un mismo objeto los términos A y a del segundo miembro de la ecuación (1), y de esto nos vamos á ocupar.

AZIMUT MAGNÉTICO.—Puesto que el meridiano magnético de un lugar es el plano vertical que contiene el eje de una aguja imantada y suspendida libremente por su centro de gravedad en ese mismo lugar de la tierra, y puesto que el azimut magnético de un objeto es el ángulo formado por dicho plano con el vertical que determina el centro de la aguja y el objeto, es evidente que ese ángulo tendrá su verdadero valor cuando la aguja adquiera cierta posición, determinada por la acción magnética que la tierra ejerce sobre ella, en

las mismas circunstancias que existirían si la aguja se encontrara bajo la influencia única de un iman artificial. Por otra parte, de las observaciones ejecutadas durante muchos años en diferentes países, se ha deducido, que la intensidad de la acción magnética de la tierra, varía de una manera relativa para un mismo lugar, según una ley cuya causa es desconocida hasta ahora, pero pueden existir tambien en el meridiano magnético desviaciones absolutas, producidas unas veces por la presencia de las masas ferruginosas de algunas

montañas, y otras por la atracción que ejercen sobre la aguja ciertas masas de fierro colocadas en los edificios para darles mas solidez y estabilidad. Segun esto, para resolver satisfactoriamente el problema de que se trata, es indispensable determinar la desviacion absoluta de la aguja en el lugar donde se ejecutan las observaciones, ó elegir otro para el cual esa desviacion sea inapreciable ó completamente nula. Con este objeto se emprendieron varias operaciones en el Observatorio astronómico y en el meteorológico de la Escuela; pero habiéndose obtenido resultados muy diversos, fué necesario abandonarlas y deducir como consecuencia inmediata, que la aguja está sujeta á la accion de las masas de fierro que existen en aquellos lugares ó en sus inmediaciones; se eligió despues el Gabinete fotográfico, que ademas de ser punto bastante elevado, se encuentra á

iguales distancias de las principales masas de fierro que existen en todo el edificio, y se procedió por consiguiente á determinar el azimut magnético de la línea que une el centro del Gabinete y el de la torre Oeste de la Colegiata de Guadalupe, haciendo estacion en un punto intermedio de esta línea, situado cerca de la calzada que conduce de esta ciudad á la de Guadalupe Hidalgo. Al dia siguiente, y á la hora de la observacion del dia anterior, se determinó el mismo azimut en el centro del Gabinete, y como la comparacion de ambos resultados dió una diferencia inapreciable, se dedujo que las desviaciones locales que podrian existir en el meridiano magnético son completamente nulas, resultando de esto, que el Gabinete fotográfico es un lugar á propósito para las observaciones de declinacion. Los resultados obtenidos son los siguientes:

AZIMUT MAGNÉTICO DE LA TORRE O., DETERMINADO POR OBSERVACIONES HECHAS A LAS 12^h DEL DIA 21 DE AGOSTO DE 1866, CON UNA AGUJA MAGNÉTICA (LONGITUD $0^{\circ} 15'$) MONTADA EN UN TRODOLITO TROUGHTON & SIMMS QUE APROXIMA LOS ÁNGULOS Á $20''$

PRIMER NONIUS.	SEGUNDO NONIUS.	ÁNGULOS MEDIOS.
164° 31' 40''	164° 31' 20''	164° 31' 30''
164 32 40	164 32 40	164 32 40
164 31 10	164 31 20	164 31 15
164 29 20	164 29 10	164 29 15
Promedio = — 164° 31' 10''		

AZIMUT MAGNÉTICO DEL CENTRO DEL GABINETE FOTOGRAFICO.

PRIMER NONIUS.	SEGUNDO NONIUS.	ÁNGULOS MEDIOS.
15° 28' 20''	15° 28' 20''	15° 28' 20''
15 27 20	15° 27 20	15 27 20
15 28 40	15 28 50	15 28 45
15 30 40	15 30 50	15 30 45
Promedio = + 15° 28' 47.''5		

DE GEOGRAFIA Y ESTADISTICA.

415

Determinando el promedio entre el suplemento de este último ángulo y el azimut obtenido para la torre O., se encuentra:

$$a = -164^{\circ} 31' 11.''5$$

azimut de la línea indicada.

A las 12^h del 12 de Setiembre del mismo año, y sirviendo de estación el punto de que se hizo uso en las anteriores observaciones, se practicaron otras cuyos resultados se expresan á continuación:

ÁZIMUT MAGNÉTICO DE LA TORRE OESTE.

PRIMER NONIUS.	SEGUNDO NONIUS.	ÁNGULOS MEDIOS.
164° 31' 40''	164° 31' 20''	164° 31' 30''
164 32 20	164 32 20	164 32 20
164 30 00	164 29 40	164 29 50
Promedio = - 164° 31' 33.''33		

ÁZIMUT MAGNÉTICO DEL GABINETE.

PRIMER NONIUS.	SEGUNDO NONIUS.	ÁNGULOS MEDIOS.
15° 28' 20''	15° 28' 30''	15° 28' 25''
15 27 40	15 27 40	15 27 40
15 30 00	15 30 20	15 30 10
Promedio = + 15° 28' 45''		

Determinando el medio aritmético entre el suplemento de este ángulo y el azimut obtenido anteriormente para la torre Oeste, se tiene:

$$a = -164^{\circ} 31' 14.''17$$

que es el azimut de la referida línea.

Los resultados de las observaciones hechas en el Gabinete fotográfico los días 22 de Agosto y 13 de Setiembre, fueron enteramente análogos á los que aquí constan; de lo cual resulta que en dicho lugar la aguja magnética está libre de las atracciones locales que podrían desviarla de su posición natural.

El día 6 de Noviembre del mismo año, á las diez de la mañana, se ejecutaron otras observaciones en el Gabinete, con el objeto de determinar el azimut magnético de la torre O. Los resultados se expresan á continuación:

416 BOLETIN DE LA SOCIEDAD MEXICANA

PRIMER NONIUS.			SEGUNDO NONIUS.			ÁNGULOS MEDIOS.		
164°	27'	00''	164°	26'	40''	164°	26'	50''
164	27	20	164	27	00	164	27	10
164	28	40	164	29	00	164	28	50
Promedio = — 164° 27' 36,66								

Finalmente, para establecer el Declinatorio Gambey en el Observatorio meteorológico, de manera que en adelante pudiera indicar exactamente los cambios de posición que experimenta el meridiano magnético de este lugar, se hicieron las observaciones siguientes el día 5 de Marzo de 1867, á las nueve horas de la mañana, sirviendo de estación el centro del Gabinete fotográfico.

AZIMUT MAGNÉTICO DE LA TORRE O.

PRIMER NONIUS.			SEGUNDO NONIUS.			ÁNGULOS MEDIOS.		
164°	33'	00''	164°	32'	40''	164°	32'	50''
164	31	20	164	31	20	164	31	20
164	31	20	164	31	20	164	31	20
164	32	40	164	32	40	164	32	40
$a = - 164^{\circ} 32' 02,75$								

No siendo nuestro intento hablar de las variaciones periódicas ó relativas que experimenta el meridiano magnético de un lugar, dirémos solo que las diferencias que se advierten entre los azimutes magnéticos de la torre O. determinados en épocas diversas, son el resultado combinado de las variaciones del meridiano, llamadas diurnas, anuales y seculares.

AZIMUT ASTRONÓMICO.—Las continuas lluvias de la época en que se comenzó á determinar la declinación magnética, impidieron que se hubieran podido hacer las observaciones astronómicas necesarias para obtener el azimut de la torre O. por lo cual se recurrió á otro método, que aunque indirecto, proporciona la exactitud que se requiere en esta especie de cálculos.

Para la resolución de este nuevo problema, convenimos en determinar la posición del gabinete con respecto á tres vértices de la triangulación del Valle de México, eligiéndose para esto objeto los edificios Santiago Tlalotelco, San Francisco y San Lázaro, que supondremos unidos por líneas rectas para formar el triángulo de

la Comisión y en el cual se conocen todos sus elementos reducidos al nivel del Océano, así como el azimut de uno de sus lados. Designemos estos vértices respectivamente por las letras *B*, *C*, *A*, y sea *F* el punto cuya posición se quiere determinar. Suponiendo que se ha resuelto el problema, se puede hacer pasar una circunferencia por *B*, *C*, *F*, y si se han determinado los ángulos que forman las líneas dirigidas de este último punto á los otros tres, se tendrán los elementos necesarios para la resolución del problema; pero antes de pasar á ella, es conveniente poner á la vista los resultados de las observaciones angulares, hechas con un teodolito Troughton & Simms que aproxima á 20''

DE GEOGRAFIA Y ESTADISTICA.

417

PRIMERA OBSERVACION EN F.

PUNTOS OBSERVADOS.	PRIMER NOTUS.	SEGUNDO NOTUS.	ÁNGULOS MEDIOS.
<i>Santiago Tlaltelolco (media naranja)</i>	000° 00' 00"	180° 00' 00"	000° 00' 00"
<i>Colegiata (centro de la torre O.)</i>	11 55 20	191 55 20	11 55 20
<i>San Lázaro (bóveda del presbiterio)</i>	84 37 20	264 37 40	84 37 20
<i>San Francisco (bóveda del centro)</i>	174 25 20	354 25 00	174 25 10

SEGUNDA OBSERVACION EN F.

PUNTOS OBSERVADOS.	PRIMER NOTUS.	SEGUNDO NOTUS.	ÁNGULOS MEDIOS.
<i>Santiago Tlaltelolco (media naranja)</i>	90° 00' 00"	270° 00' 00"	90° 00' 00"
<i>Colegiata (centro de la torre O.)</i>	101 55 20	281 55 40	101 55 30
<i>San Lázaro (bóveda del presbiterio)</i>	174 37 20	354 37 20	174 37 20
<i>San Francisco (bóveda del centro)</i>	264 25 20	84 25 20	264 25 20

TERCERA OBSERVACION EN F.

PUNTOS OBSERVADOS.	PRIMER NOTUS.	SEGUNDO NOTUS.	ÁNGULOS MEDIOS.
<i>Santiago Tlaltelolco (media naranja)</i>	180° 00' 00"	000° 00' 00"	180° 00' 00"
<i>Colegiata (centro de la torre O.)</i>	191 55 40	11 55 20	191 55 30
<i>San Lázaro (bóveda del presbiterio)</i>	264 37 40	84 37 40	264 37 40
<i>San Francisco (bóveda del centro)</i>	354 25 20	174 25 20	354 25 20

CUARTA OBSERVACION EN F.

PUNTOS OBSERVADOS.	PRIMER NOTUS.	SEGUNDO NOTUS.	ÁNGULOS MEDIOS.
<i>Santiago Tlaltelolco (media naranja)</i>	270° 00' 00"	90° 00' 00"	270° 00' 00"
<i>Colegiata (centro de la torre O.)</i>	281 55 20	101 55 20	281 55 20
<i>San Lázaro (bóveda del presbiterio)</i>	354 37 40	174 37 20	354 37 30
<i>San Francisco (bóveda del centro)</i>	84 25 20	264 25 00	84 25 10

VALORES MEDIOS DE LOS ANGULOS EN F.

PUNTOS OBSERVADOS.	PRIMERA OBSERVACION.	SEGUNDA OBSERVACION.	TERCERA OBSERVACION.	CUARTA OBSERVACION.
Santiago Tlatelolco (media naranja).....	000° 00' 00"	90° 00' 00"	180° 00' 00"	270° 00' 00"
Colegiata (centro de la torre O.)....	11 55 20	101 55 30	191 55 30	281 55 30
San Lázaro (bóveda del presbiterio)	84 37 20	174 37 20	264 37 40	354 37 20
San Francisco (bóveda del centro)..	174 25 10	264 25 20	354 25 20	84 25 10

VALORES MEDIOS DE LOS ANGULOS PARCIALES OBSERVADOS EN EL PUNTO F.

PUNTOS OBSERVADOS.	VERTICAL.	1ª observacion.	2ª observacion.	3ª observacion.	4ª observacion.	PROMEDIOS.
Santiago Tlatelolco....	B.					
Colegiata (torre O.)....	D.	11° 55' 20"	11° 55' 30"	11° 55' 30"	11° 55' 20"	11° 55' 25"
San Lázaro.....	A.	72 42 10	72 41 50	72 42 10	72 42 10	72 42 10
San Francisco.....	C.	89 47 40	89 45 00	89 47 40	89 47 40	89 47 40

Consultando la columna de los promedios, veremos que los ángulos formados en el centro del Gabinete fotográfico por las visuales dirigidas á los edificios Santiago, San Lázaro y San Francisco, son respectivamente iguales á 84° 37' 35" y á 89° 47' 40", elementos que debon entrar en el cálculo.

Se ha dicho ántes, que pasa una circunferencia por B, C, F, y si suponemos ahora que se haya prolongado la recta FA hasta que encuentre esta circunferencia en un punto O, se obtendrán los datos necesarios para resolver el triángulo BOC, según aquí se expresa:

$$\begin{aligned}
 BC &= 1988.08, \dots \text{ lado determinado por la comision del Valle.} \\
 \angle BOC &= \angle FO = 84^\circ 37' 35'' \\
 \angle CBO &= \angle FO = 89^\circ 47' 40'' \\
 \angle BOC &= 5^\circ 34' 45'' = 180^\circ - (BCO + CBO)
 \end{aligned}$$

CÁLCULO DEL TRIÁNGULO BOC.

$$\begin{aligned}
 5^\circ 34' 45'' & \dots \dots \dots \log. \text{ sen.} = 9.9877602 \\
 1988.08 & \dots \dots \dots \log. = 6.2984339 \\
 84^\circ 37' 45'' & \dots \dots \dots \log. \text{ sen.} = 9.9980872 \\
 \hline
 \log. BO &= 4.3087609 = \log. 20359.021 \\
 89^\circ 47' 40'' & \dots \dots \dots \log. \text{ sen.} = 9.9999972 \\
 \hline
 \log. CO &= 4.3106709 = \log. 20448.94
 \end{aligned}$$

DE GEOGRAFIA Y ESTADISTICA.

419

Con estos nuevos elementos, los lados conocidos BA , CA y los ángulos ABO , ACO , que también pueden determinarse, se resolverán los triángulos ABO , ACO de la manera siguiente:

CÁLCULOS PRELIMINARES.

$$\begin{array}{r}
 + CBO = 89^{\circ} 47' 46''.00 \\
 - CBA = 52^{\circ} 20' 19''.20 \\
 \hline
 37^{\circ} 27' 26''.80 = ABO \\
 \text{supl.} = 142^{\circ} 32' 39''.20 = S \\
 71^{\circ} 16' 19''.00 = \frac{1}{2} S \\
 + BCO = 84^{\circ} 37' 35''.00 \\
 - BCA = 78^{\circ} 29' 54''.30 \\
 \hline
 6^{\circ} 7' 40''.70 = ACO \\
 \text{supl.} = 173^{\circ} 52' 19''.30 = S' \\
 86^{\circ} 56' 9''.00 = \frac{1}{2} S'
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 BO = 20359''.21 \qquad CO = 20448''.24 \\
 BA = 2574''.98 \qquad CA = 2080''.22 \\
 \hline
 BO + BA = 22934''.19 \qquad CO + CA = 22529''.46 \\
 BO - BA = 17784''.23 \qquad CO - CA = 18368''.72
 \end{array}$$

CÁLCULO DEL TRIÁNGULO ABO .

$$\begin{array}{r}
 22934''.19 \dots \dots \dots \log. = 4.3564834 \\
 17784''.23 \dots \dots \dots \log. = 4.2500359 \\
 \frac{1}{2} S \dots \dots \dots \log \text{ tang.} = 0.4697096 \\
 \hline
 6.3593212 = \log. \text{ tang. } \frac{1}{2} D. \\
 \frac{1}{2} D = 66^{\circ} 23' 6'' 42 \\
 \frac{1}{2} S = 71^{\circ} 16' 19'' 00 \\
 \hline
 BAO = 137^{\circ} 39' 26'' 02 \\
 \text{supl.} = 42^{\circ} 20' 33'' 98 = BAF
 \end{array}$$

CÁLCULO DEL TRIÁNGULO ACO .

$$\begin{array}{r}
 22529''.46 \dots \dots \dots \log. = 4.3527450 \\
 18368''.72 \dots \dots \dots \log. = 4.2640759 \\
 \frac{1}{2} S' \dots \dots \dots \log. \text{ tang.} = 1.2714196 \\
 \hline
 1.1827535 = \log. \text{ tang. } \frac{1}{2} D'. \\
 \frac{1}{2} D' = 86^{\circ} 14' 37'' 75 \\
 \frac{1}{2} S' = 86^{\circ} 56' 9'' 60 \\
 \hline
 CAO = 173^{\circ} 10' 47'' 35 \\
 \text{supl.} = 6^{\circ} 49' 12'' 65 = CAF
 \end{array}$$

La suma de los ángulos BAN y CAP , determinados por los anteriores cálculos, debería ser igual al ángulo BAC del triángulo de la Comisión; mas habiendo la pequeña diferencia de 0.03 en mas, será necesario corregir los referidos ángulos, disminuyendo á cada uno la mitad de esta diferencia.

Con los elementos conocidos se resolverán los triángulos ABF y ACF de la manera que sigue:

CÁLCULO DEL TRIÁNGULO ABF :

$$\begin{array}{l}
 BFA = 84^{\circ} 37' 35'' \dots\dots\dots \log. \text{sen.} = 9.980872 \\
 BA = 2574^{\text{m}} 98 \dots\dots\dots \log. = 3.4107738 \\
 FBA = 53^{\circ} 1' 51''.035 \dots\dots\dots \log. \text{sen.} = 9.9025246 \\
 \hline
 \phantom{FBA = 53^{\circ} 1' 51''.035} \phantom{\log. \text{sen.} = 9.9025246} 3.3152112 = \log. FA. \\
 FA = 2066.4385.
 \end{array}$$

CÁLCULO DEL TRIÁNGULO ACF :

$$\begin{array}{l}
 CFA = 89^{\circ} 47' 40'' \dots\dots\dots \log. \text{sen.} = 9.9999971 \\
 CA = 2080^{\text{m}} 22 \dots\dots\dots \log. = 3.3181098 \\
 FCA = 53^{\circ} 23' 07''.365 \dots\dots\dots \log. \text{sen.} = 9.9970984 \\
 \hline
 \phantom{FCA = 53^{\circ} 23' 07''.365} \phantom{\log. \text{sen.} = 9.9970984} 3.3152115 = \log. FA. \\
 FA = 2066.4386.
 \end{array}$$

La resolución de estos triángulos da á conocer la distancia reducida al nivel del Océano, entre el centro del Gabinete fotográfico y el edificio San Lázaro con una diferencia insignificante, y como por los cálculos anteriores tambien son conocidos los ángulos formados por la referida línea con los lados BA y CA del triángulo de la Comisión, se deduce evidentemente que la posición del Gabinete fotográfico está determinada por medio de sus coordenadas polares.

El azimut de la recta BF , contado en el punto B del Sur al Oeste, está dado por la siguiente ecuacion:

$$z' = z'' + CBF \dots\dots\dots (2)$$

z' azimut de BF

z'' azimut de B ($= 11^{\circ} 00' 8''.2$, ángulo determinado por la Comisión del Valle de México.

$$CBF = BFA - CBA = 00^{\circ} 41' 31''.84$$

sustituyendo estos valores en la ecuacion (2) se encuentra:

$$z' = 11^{\circ} 41' 38.04.$$

Este ángulo, como ya se ha dicho, es el azimut de la línea BF en el punto B , y se encuentra ligado con el azimut de la misma línea en F por la siguiente relación:

$$z' = 130^\circ - z + P \operatorname{sen.} \frac{1}{2} (\lambda + l) \dots \dots (3)$$

en la que representan.

- l latitud del edificio Santiago Tlalteleco = $19^\circ 27' 07'' 39$
- l latitud del Gabinete fotográfico = $19^\circ 26' 11'' 64$
- P diferencia de longitud entre estos dos puntos = $11'' 70$
- z azimut de la recta BF en el Gabinete fotográfico.

Sustituyendo valores en la ecuación (3) y efectuando las operaciones indicadas, se obtiene:

$$z = 168^\circ 18' 18''.07;$$

Finalmente, se obtendrá el azimut de la torre O , de la Colegiata, contado en el Gabinete fotográfico del Sur al Este, restando de z el ángulo que forman las líneas dirigidas á Santiago y á la torre O , desde el referido Gabinete, siendo el resultado negativo segun la regla que se ha establecido para los signos de los azimutes; por lo mismo,

$$A = -156^\circ 22' 53''.07$$

que es el ángulo que se quería determinar.

AZIMUT DE LA TORRE O. DETERMINADO POR OBSERVACIONES ASTRONÓMICAS.

Aunque las operaciones ya descritas proporcionan resultados enteramente satisfactorios cuando se trata de resolver el problema que nos ocupa, sin embargo, ha parecido conveniente efectuar las observaciones astronómicas necesarias para deducir de un modo directo el azimut de la torre O , y comparar despues el nuevo resultado con el obtenido anteriormente. En este supuesto, se determinará el azimut que se busca, por la ecuación

$$A' = M + A z \text{ de la Polar (4).}$$

- A' azimut de la torre O , contado en el Gabinete fotográfico del Norte al Este.
- M proyeccion horizontal del ángulo formado por dos líneas dirigidas del centro del Gabinete al de la torre O , y á la Polar en un instante determinado.
- $A z$ azimut de la Polar en este mismo instante. Se toma con el signo positivo cuando se observa la estrella al Este del meridiano, y negativo cuando está al Oeste.

Para que sea determinada la ecuación (4) deberán encontrarse los valores de los términos del segundo miembro, y de esto nos vamos á ocupar.

Designemos por Z el zenit del Gabinete fotográfico; por P el polo norte de la esfera celeste, y por E el lugar donde se encuentra la estrella en el instante de la

observación; si suponemos además que se han unido estos tres puntos por arcos de círculo máximo, en el triángulo esférico así formado se conocen dos lados, á saber:

$$PE \dots\dots\dots \text{distancia polar de la estrella} = 90^\circ - \text{declinación.}$$

$$ZP \dots\dots\dots \text{colatitud del Gabinete fotográfico} = 90^\circ - \text{latitud;}$$

también puede determinarse el valor del ángulo horario de la Polar en el momento de la observación según se verá después, y por lo mismo en el triángulo esférico se tienen los elementos necesarios para determinar el ángulo *EZP*, azimut de la polar.

Para obtener este ángulo en un instante dado, era indispensable determinar la marcha absoluta del cronómetro en este mismo instante; y para esto, habiéndose colocado próximamente en el meridiano el eje óptico del anteojo del Gran Altazimut Troughton & Simms, se observaron los tránsitos de siete estrellas por los cinco hilos de la retícula, anotándose en cada paso los tiempos marcados por el cronómetro Vazquez número 553, y leyéndose varias veces las indicaciones *Este y Oeste* del nivel montante. Además, según las operaciones practicadas por el ingeniero geógrafo D. Francisco Jimenez, con motivo de la determinación de la posición astronómica de San Juan Teotihuacan, se conocen los intervalos ecuatoriales de la retícula, su error de colimación respecto del medio de los hilos, y finalmente el valor en segundos de arco de una de las divisiones del nivel montante. Estos diversos elementos bastan para determinar la cantidad que se busca.

Si llamamos *l* la latitud del Observatorio, y *D* la declinación de la estrella observada, se tienen las siguientes fórmulas:

$$A = \frac{\sin(l - \delta)}{\cos \delta} = \text{factor del azimut.}$$

$$B = \frac{\sin(l - \delta)}{\cos \delta} = \text{factor del nivel.}$$

$$C = \frac{1}{\cos \delta} = \text{factor de la colimación.}$$

Determinando los valores de estos coeficientes para cada estrella observada, se formó la siguiente tabla:

TRÁNSITOS OBSERVADOS LA NOCHE DEL DÍA 16 DE FEBRERO DE 1867, ANOTANDO LOS TIEMPOS DEL CRONÓMETRO VAZQUEZ NUM. 553, Y VALORES DE LOS COEFICIENTES PARA CADA ESTRELLA.

Nombres de las estrellas observadas.	Medios de los tránsitos reducidos al medio de los hilos.	COEFICIENTES.			ESTRELLAS OBSERVADAS EN EL OBSERVATORIO DE SAN JUAN TEOTIHUACAN.
		A	B	C	
51 de Cefeo.....	8 ^h 40 ^m 48. ^s 60	-19.300	+7.860	+20.843	ESTRELLAS OBSERVADAS EN EL OBSERVATORIO DE SAN JUAN TEOTIHUACAN.
Sirio (α del Can mayor).....	8 42 42. 40	+ 0.613	+0.844	+ 1.043	
γ del Can mayor.....	8 55 47. 40	+ 0.851	+0.760	+ 1.141	
δ del Can mayor.....	9 01 07. 00	+ 0.592	+0.851	+ 1.038	
6 de Cáncer.....	9 58 33. 45	- 0.712	+1.121	+ 1.143	
15 de Argos.....	10 05 05. 30	+ 0.751	+0.795	+ 1.091	
ε de Cáncer.....	10 28 08. 30	- 0.027	+1.070	+ 1.070	

PARA EFECTUAR LOS CÁLCULOS, SE TIENEN LOS SIGUIENTES ELEMENTOS:

T ,..... Tiempo del paso de cada estrella por el medio de los hilos. Los valores de T están consignados en la tabla anterior, y resultan de tomar el término medio entre las horas marcadas por el cronómetro en los instantes del paso de la estrella por los hilos de la retícula.

$\Delta T = + 0.13$ Cantidad supuesta que representa la marcha relativa del cronómetro en una hora.

$T_0 = 9^h 25^m 53^s 938$. Tiempo elegido arbitrariamente. En nuestro caso es el término medio de los tiempos marcados por el cronómetro en los instantes de la observación de la polar.

$\Delta T_0 =$ Marcha absoluta del cronómetro en el instante en que marcaba la hora T_0 . Esta cantidad es desconocida.

$\epsilon = + 10^m 00^s$ Valor supuesto aproximado á ΔT_0 .

$\Delta \theta =$ Corrección que se ha de hacer á ϵ para que resulte igual á ΔT_0 .

$\alpha =$ Hora á que debía verificarse el tránsito de cada estrella valuada en tiempo medio.

$\alpha =$ Desviación del eje óptico del anteojo respecto del meridiano. Esta cantidad es desconocida.

$\delta = + 0.109$. Esta cantidad se obtiene multiplicando el valor en tiempo de una división del nivel montante por la mitad del promedio entre las diferencias de las indicaciones *Este* y *Oeste* del mismo nivel. Se toma con el signo positivo, porque el eje de rotación del anteojo estaba más elevado del lado *Oeste* que del lado *Este*.

$\nu = - 0.18$. Error de la colimación de la retícula del anteojo.

Estos diferentes datos se encuentran relacionados entre sí por las siguientes ecuaciones. [Vease la Memoria escrita por el ingeniero geógrafo D. Francisco Jimenez sobre la posición astronómica de San Juan Teotihuacan].

$$t = T + \Delta T (T - T_0) + Bb + Cc = \theta \dots (5)$$

$d = AR_0 - AR$ del sol medio... (6) esta diferencia debe valuarse en tiempo medio.

$$W = \theta - (\alpha - t) \dots (7)$$

$$A\alpha + \Delta \theta + W = 0 \dots (8)$$

$$\alpha = T + \epsilon + \Delta \theta + \Delta T (T - T_0) + A\alpha + Bb + Cc \dots (9)$$

$$\Delta T = \Delta T_0 + \epsilon T (T - T_0) \dots (10)$$

$$\Delta T_0 = \epsilon + \Delta \theta \dots (11)$$

Para hacer una aplicación, tomemos por ejemplo, los datos relativos á la estrella Sirio, observada la noche del 16 de Febrero; sustituyendo valores en las tres primeras ecuaciones se tendrá:

Sirio (*α* del Can mayor)

$AR_0 =$	6° 39' 18" 632	T'	8° 42' 42" 400
AR del sol medio.....	21 45 7 310	$\frac{1}{2}T(T-T_0)$	— 0.094
tiempo sidereal.....	8° 51' 11" 822	$B\delta$	+ 0.092
tiempo medio.....	8° 52' 43" 809 = α	$C\epsilon$	— 0.188
		t	8° 42' 42" 210
		s	8° 52' 43" 809
		$s-t$	+ 10" 01' 599
		ϵ	+ 10" 00' 000
		$\epsilon - (s-t) = W$	— 1" 599

sustituyendo los valores de W y A en la ecuación (8), se obtiene para la estrella Sirio la ecuación de condición:

$$+ 0.613 \alpha + \Delta \epsilon - 1.599 = 0$$

ejecutando cálculos análogos para las demás estrellas observadas, se han obtenido sus respectivas ecuaciones de la forma (8), las cuales se ponen á continuación:

ESTRELLAS OBSERVADAS.	ECUACIONES.
51 de Cefeo.....	— 19.300. α + $\Delta \epsilon$ — 9.833 = 0
Sirio (<i>α</i> del Can mayor).....	+ 0.613. α + $\Delta \epsilon$ — 1.599 = 0
<i>ε</i> del Can mayor.....	+ 0.851. α + $\Delta \epsilon$ — 1.045 = 0
<i>γ</i> del Can mayor.....	+ 0.593. α + $\Delta \epsilon$ — 1.186 = 0
6 de Cáncer.....	— 0.172. α + $\Delta \epsilon$ — 1.676 = 0
15 de Argos.....	+ 0.751. α + $\Delta \epsilon$ — 0.898 = 0
<i>α</i> de Cáncer.....	— 0.027. α + $\Delta \epsilon$ — 1.878 = 0

Empleando el método de los mínimos cuadrados para determinar los valores mas probables que tienen las incógnitas α y $\Delta \epsilon$, se multiplicará cada ecuación por el coeficiente de α tomado con su signo en esa misma ecuación y sumando todas las resultantes, se tendrá la ecuación normal de α , obteniéndose la ecuación normal de $\Delta \epsilon$ de una manera análoga. Según estos principios se han determinado las ecuaciones:

$$+ 374.537 \alpha + 16.691 \Delta \epsilon + 186.870 = 0$$

$$- 16.691 \alpha + 7.000 \Delta \epsilon + 18.115 = 0$$

de las cuales se deduce

$$\Delta \epsilon = + 1' 564, \alpha = - 0'.429,$$

sustituyendo el valor de $\Delta \epsilon$ en la ecuación (11), se tiene

$$\Delta T_0 = + 10" 01' 564$$

este resultado manifiesta que el cronómetro atrasaba 10" 01' 564 respecto del tiempo medio á la hora T_0 , promedio de las horas de observación de la polar.

Por consiguiente, se tendrá el ángulo horario de la estrella á la hora T_0 de la manera siguiente:

$$\begin{array}{r}
 T_o = 9^h 25^m 53''.938 \\
 \Delta T_o = + 10 \quad 01''.564 \\
 \hline
 9^h 35^m 55''.502 = \text{hor. med. observ.} \\
 \text{correc.} = + 1 \quad 34''.608 \\
 AR \text{ del sol medio} = 21 \quad 45 \quad 7''.310 \\
 \hline
 7^h 22 \quad 37''.420 = \text{hor. sid. observ.} \\
 AR_* = 7 \quad 10 \quad 11''.010 \\
 \hline
 6^h 12^m 26''.410 = \text{Angulo hor. en ipó.} \\
 P = 93^{\circ} 0' 36''.150 = \text{,, ,, ,, arco.}
 \end{array}$$

Con este elemento, la latitud del Gabinete y la distancia polar de la catedral, se determinará su azimut por las siguientes ecuaciones:

$$\begin{aligned}
 Az &= \frac{\sin P}{\cos L} (d + a + b, c) \\
 a &= d^2 \operatorname{sen} 2L \operatorname{cos} L \operatorname{tang} L \\
 b &= \frac{1}{2} d^2 \operatorname{sen}^2 2L \\
 c &= \operatorname{cos}^2 P (1 + 4 \operatorname{tang}^2 L) - \operatorname{tang}^2 L
 \end{aligned}$$

en las que representan:

$$\begin{array}{ll}
 Az \dots\dots\dots & \text{azimut de la polar.} \\
 P \dots\dots\dots & \text{ángulo horario polar} = 93^{\circ} 06' 36'' 150 \\
 L \dots\dots\dots & \text{latitud del Gabinete} = 19^{\circ} 26' 11'' 640 \\
 d \dots\dots\dots & \text{dist. polar de la polar} = 1^{\circ} 23' 43'' 990
 \end{array}$$

sustituyendo estas cantidades y efectuando las operaciones indicadas en las anteriores fórmulas, se tiene:

$$\begin{array}{r}
 d = 5023'' 90 \\
 a = + \quad 2'' 23 \\
 b, c = - \quad 0'' 12 \\
 \hline
 2026'' 11 = d + a + b, c
 \end{array}$$

y por consiguiente

$$\begin{array}{ll}
 d + a + b, c \dots\dots\dots & \log = 3.7012330 \\
 P \dots\dots\dots & \log \operatorname{sen} = 3.9993500 \\
 L \dots\dots\dots & \text{comp. log. cos.} = 0.0254835 \\
 \hline
 & 3.7260764 = \log. Az
 \end{array}$$

$$Az = 5322''.02 = 1^{\circ} 28' 42''.02$$

Sustituyendo en la ecuación (4) el valor de Az, tomado con el signo negativo y el valor de M dado directamente por la observación, igual á 25° 06' 07''.52 se encuentra:

$$Az = 23^{\circ} 37' 24''.480$$

tomando el suplemento de este ángulo, se obtiene para el azimut de la torre O de la Colegiata, contado del Sur al Este en el Gabinete fotográfico.

$$A = -156^{\circ} 22' 35''.52$$

Por observaciones ejecutadas el 23 de Febrero del mismo año con las estrellas de que se ha hecho mención y siguiendo un método enteramente análogo al descrito, se ha determinado.

$$A = -156^{\circ} 22' 43''.99$$

Si comparamos estos resultados obtenidos por observaciones directas, con el que nos proporcionan las operaciones trigonométricas ya descritas, veremos que las diferencias que existen son muy tolerables y principalmente si se atiende al objeto que nos ocupa. Por lo mismo, tomando el término medio entre los tres resultados, se tendrá para el azimut buscado.

$$A = -156^{\circ} 22' 44''.19$$

Sustituyendo este valor, así como los de a en la ecuación (1), se puede formar la siguiente tabla:

FECHAS.	AZIMUT.	AZIMUTES MAGNÉTICOS	DECLINACION.
1800.—Agosto 21.	$-156^{\circ} 22' 44''.19$	$-164^{\circ} 31' 11'' 250$	$+ 8^{\circ} 8' 27''.06$
» Setiembre 12.		$-164^{\circ} 31' 14'' 170$	$+ 8^{\circ} 8' 29''.98$
» Noviembre 6.		$-164^{\circ} 27' 36'' 660$	$+ 8^{\circ} 4' 52''.47$
1867.—Marzo 5.		$-154^{\circ} 32' 02'' 500$	$+ 8^{\circ} 9' 18''.31$

El signo de los valores de la declinacion, manifiesta que para México ésta actualmente es oriental, es decir, que el meridiano magnético se encuentra situado en los cuadrantes *NE.* y *SO.*

MIGUEL M. PONCE DE LEÓN.

Boletín

PRIMERA REVISTA CIENTÍFICA DE AMÉRICA 1839



[Inicio](#) [Índice](#)

SEGUNDA ÉPOCA TOMO III AÑO 1871





Boletín

PRIMERA REVISTA CIENTÍFICA DE AMÉRICA 1839



[Inicio](#) [Índice](#)



ESCALA UNIVERSAL DE LATITUDES Y LONGITUDES HECHA PARA LA CARTA GENERAL DE LA REPÚBLICA



Francisco Jiménez
Ingeniero militar
e ingeniero geógrafo.
Astrónomo

DE GEOGRAFÍA Y ESTADÍSTICA.

15

lapa en Jalapa, así como también en Tlaxcolula, la Magdalena, Monte Real y Chiconquián, lugares todos que todavía á principios del presente siglo enviaban á Euro-

pa por la vía de Veracruz cantidades fabulosas de esa raíz, que aun conserva el aprecio en que la tenían los antiguos habitantes del Anáhuac.»

ESCALA UNIVERSAL DE LATITUDES Y LONGITUDES.

HECHA PARA LA CARTA GENERAL DE LA REPUBLICA, QUE ESTÁ CONSTRUYENDO
LA COMISION ESPECIAL
NOMBRADA POR LA SOCIEDAD MEXICANA DE GEOGRAFÍA Y ESTADÍSTICA.

La idea de evitar la serie de operaciones que tienen que ejecutarse, tanto para trazar en la proyeccion de la Carta un punto de latitud y longitud conocidas, como para resolver el problema inverzo, es decir, hallar la latitud y longitud de un punto situado en ella, me sugirió el pensamiento de aplicar un teorema de las líneas proporcionales á la construccion de una escala que me parece propio llamar «Escala universal de latitudes y longitudes.»

La escala me parece de un trazo y aplicacion tan sencillos, que ciertamente no creo haya dejado de ocurrirle á otros constructores; pero al manifestar mi idea á nuestro digno presidente de comision, la consideró muy útil para otros casos semejantes, y me encargó de describir el modo de trazarla y usarla ántes de ponerla en limpio en la Carta. El deseo de complacer á mi buen amigo el Sr. Orozco y Berra, y de dignificar una aplicacion que le parece de utilidad general, me decidió á ocupar por un momento la atencion de la Sociedad con el objeto indicado.

CONSTRUCCION DE LA ESCALA.

Se trazará una línea *ab*, fig. 1.^a, de una extension igual al mayor meridiano de la Carta, y se levantará una perpendicular *cd*,

á su parte media; sobre esta línea, partiendo de *c*, se tomarán tantas partes iguales ó desiguales, como se quiera, á distancias pequeñas y arbitrarias *ce*, *cf*, &c., hasta *g*, (creo conveniente que *cg* sea próximamente igual á *ab*, y que esta distancia se divida en 25 ó 30 partes iguales, para conservar la simetria de la figura); por el punto *g* se tirará una paralela *mn*, á *ab*; que será igual al menor de los paralelos de la Carta; se tirarán las líneas *bn* y *am*, y se prolongarán hasta *d*, que debe estar en la direccion *cd*.

Si por los puntos de division *e*, *f*, &c., tiramos paralelas á *ab*, es evidente que cualquier meridiano ó paralelo de la Carta, tendrá su igual en alguna de estas líneas.

Si dividimos ahora la línea *ab* en 60 partes iguales, y del punto *d* tiramos líneas á estos diversos puntos de division (que en la figura solo hemos marcado de 5 en 5), es tambien evidente que todas las paralelas á *ab*, quedarán divididas en 60 partes iguales entre sí. No habrá mas que marcar con números de orden las líneas paralelas á *ab*, y para mayor claridad trazarlas con carmin de 5 en 5, y marcar con números que expresen minutos las trasversales, trazándolas tambien con carmin, de 5 en 5, lo que

dará á la escala la forma de la figura 39. Como cada grado de latitud y longitud tendrá su igual entre las paralelas á *ab*, que están marcadas con números de órden, cada uno de ellos quedará también dividido en los 60 minutos que tiene el grado, y no habrá más que usar la escala, del modo siguiente:

USO DE LA ESCALA.

Supongamos que se quiera situar en la proyeccion de la Carta un punto que deba estar entre los paralelos 17° y 18°, y entre los meridianos 2° y 3°, por ejemplo: un punto *m*, figura 29, cuya latitud sea 17° 13', y su longitud 2° 45'; se tomará con el compas la extensión del grado de meridiano *ab*, ó *cd*, y se llevará sobre la escala, figura 39, paralelamente á la base, hasta que coincidan los extremos con una de las líneas marcadas con números de órden, que en el caso de las figuras es la 163; tomando entónces sobre esta línea 13 minutos, que están marcados transversalmente, se tendrá la latitud que se debe llevar de *a* á *n*, y de *e* á *g*, en la proyeccion; tirando despues la línea *ng*, se tomará esta distancia con el compas, y llevada sobre la escala del mismo modo que anteriormente, se buscará la línea que le es igual, que en nuestro caso es la 21; tomando entónces 45 minutos en esta línea, se trasportará esa distancia de *g* á *m* en la proyeccion, lo que dejará marcado el punto *m*.

Si al contrario, situado el punto *m*, se desea saber su posicion en latitud y longi-

tud, haciendo la operacion inversa, que no crea necesario detallar, se sabrá su posicion.

Sin la escala universal, hubiera sido necesario tomar en una escala comun la extensión del meridiano y paralelo en que debe estar situado el punto *m*, y hacer dos proporciones, cuyos cuartos términos darían á conocer sus coordenadas para trazarlas en la proyeccion: por lo tanto creo que con la escala universal se ahorrarán muchas operaciones y se obtendrá el grado de exactitud gráfico que se necesite.

Inútil sería decir qué si la escala que he dado como ejemplo, se subdivide en partes mas pequeñas de un minuto, podrá llevarse la aproximacion hasta el número de segundos que sea posible apreciar en la proyeccion.

En general creo que con los minutos es suficiente aproximacion para el viajero, que necesita solamente la posicion aproximada de un punto que está situado en la Carta, y que puede obtener, sin otro instrumento que un compas comun, ó aun con una tira de papel, lo que le ahorrará el uso de otra escala y la práctica de operaciones numéricas, economizando su tiempo y dándole la exactitud que desea.

Si la Sociedad crea de utilidad la escala que acabo de describir, que es conveniente adoptarla á nuestra Carta, y dar á conocer el procedimiento de su trazo, puede hacer el uso que guste de este pequeño procedimiento, del que no es mi intencion hacer un secreto.

México, Enero 29 de 1871.—Francisco Jiménez.

Boletín

PRIMERA REVISTA CIENTÍFICA DE AMÉRICA 1839



[Inicio](#) [Índice](#)



DICTÁMENES DE LA COMISIÓN PARA LA FORMACIÓN DE LA CARTA GENERAL DE LA REPÚBLICA



Manuel Orozco y Berra, Francisco Jiménez y Alfredo Chavero

Manuel Orozco y Berra: Escritor fecundo y ameno, investigador concienzudo e historiador de asombrosa erudiciones. Considerado uno de los historiadores más importantes de México del siglo XIX.



Alfredo Chavero: Abogado, poeta, dramaturgo, historiador, arqueólogo y político mexicano. Pionero de los estudios de la arqueología mexicana y autor del primer tomo de México a través de los Siglos.

DICTAMENES DE LA COMISION

PARA LA FORMACION

DE LA CARTA GENERAL DE LA REPUBLICA.

Una de las obligaciones de la Sociedad de Geografía y Estadística es la de perfeccionar la Carta de la República, y en virtud de ella se nombró en Octubre del año próximo pasado una comisión permanente encargada de formar una «Nueva Carta Geográfica general» que fuera la mas exacta posible. Provista la comisión de los objetos necesarios para el dibujo de la Carta y nombrado un dibujante-constructor, comenzó sus trabajos á mediados del propio mes, construyendo la proyección poligónica adecuada á la extensión que ocupa la República en una escala de $\frac{1}{1000000}$ que da un tamaño de 2^m 30 de largo por 1^m 30 de ancho, mayor que el de todas las cartas que se han construido hasta la fecha. La proyección se acabó de construir, rectificar y trazar con tinta el 17 de Noviembre, habiéndose inaugurado oficialmente en la sesión de ese día en presencia de todos los socios, por el vicepresidente que marcó en el lugar respectivo el que debía ocupar la capital de la República, á la que puso su nombre (México). La comisión ha continuado sus trabajos hasta la fecha sin interrupción y se ven marcadas en

la Carta las líneas que forman los límites entre México y los Estados Unidos, muchos de los ríos y ciudades del Estado de Tejas, la parte Norte del Seno Mexicano y algunas ciudades y villas mas notables del Estado de Sonora, cuya situación geográfica se sabe con exactitud. Al pie de la carta están marcadas con tinta, su escala numérica, la de leguas geográficas de 25 al grado, la de leguas mexicanas de 4190^m, la de leguas marinas de 20 al grado, la de kilómetros y la universal de latitudes y longitudes de la nueva construcción y adoptada expresamente para la Carta.

La comisión se propone continuar con el laborioso trabajo que se le ha encomendado con la misma asiduidad que hasta hoy, pero cree de su deber hacer algunas indicaciones á la Sociedad, que tanto la ha honrado con su confianza, y de quien espera apoye las ideas que pasa á proponer, que contribuirán no solo al mejor desempeño de sus labores, sino tambien á aumentar el buen nombre y reputación de que justamente goza en el mundo científico.

Bien sabido es que en estos últimos años se han situado muchos lugares de la Repú-

blica por observaciones astronómicas de importancia y que ha habido expediciones científicas costeadas por el Gobierno, que han aumentado nuestro caudal geográfico, pero que estas determinaciones son en corto número para un país tan extenso como el nuestro y no se han extendido á las capitales de los Estados, que con excepción de un corto número que han sido situadas por observaciones astronómicas directas con el grado de precisión á que ha llegado la ciencia, las demas no tienen posiciones sino puramente aproximadas y muy lejanas de las verdaderas, particularmente en longitud, cuya determinacion requiere los medios y los elementos que no han podido estar al alcance de los observadores que en tiempos anteriores se han ocupado de esta parte científica de la geografía.

Si estas capitales de los Estados se situaran de una manera exacta, empleando para la determinacion de sus longitudes el método tan sencillo como preciso que nos proporcionan los telégrafos electro-magnéticos, con estos puntos, y los intermedios que los enlazan bien determinados y con la posicion relativa que guardan los otros puntos de cada uno de los Estados, los itinerarios geográficos que se tienen del país y que posee en gran número la comision y los demas datos existentes, se podría llegar á formar, no una carta modelo, porque esta requeriria operaciones geodésicas con un tiempo y gastos que ciertamente hoy no están al alcance de la Sociedad, pero sí se llegaría á formar una carta mejor que todas las que existen y que llenaría nuestras necesidades geográficas actuales.

En uno de los periódicos de la capital se ha publicado á fines del año próximo pasado un artículo del que copiamos la parte correspondiente á nuestro objeto, y dice:

«Hasta 1866 existían 307 leguas del

alambre telegráfico; el imperio construyó 72, y de tres años á esta parte se han construido 827. En todo el año de 1869 y en lo que va corrido del presente se construyeron 647 leguas.»

«Están en comunicacion directa con la capital de la República las capitales de los Estados de Aguascalientes, Coahuila, Colima, Durango, Guanajuato, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacan, Morelos, Nuevo-Leon, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Luis, Tlaxcala, Veracruz y Zacatecas. Faltan, pues, por comunicarse las capitales de los nueve Estados siguientes: Campeche, Chiapas, Chihuahua, Guerrero, Sinaloa, Sonora, Tabasco, Tamaulipas, Yucatan y territorio de la Baja-California.»

Si aprovecháramos para nuestro propósito las líneas telegráficas existentes, nombrando simplemente dos secciones de dos ó tres individuos cada una, que fijaran las diferencias de longitudes sucesivas y al mismo tiempo observaran las latitudes de cada uno de los puntos de observacion, en poco tiempo y con un gasto casi insignificante lograríamos el objeto propuesto, dando su desarrollo á la geografía que ciertamente ya reclama el nombre de la Sociedad y la honra del país.

La comision ofendería la ilustracion de la Sociedad si tratara de probar la exactitud y conveniencia del uso de los telégrafos aplicándolos á la astronomía; solo recordará que la diferencia de longitud entre los observatorios de Paris y Greenwich, que por muchos años y empleando los métodos mas precisos que se conocian, se halló ser de $9^{\circ}21' 6$ se rectificó en 1854, por medio del telégrafo y se encontró de $9^{\circ}20' 63$, es decir de un segundo de tiempo menor.

Si esta diferencia había entre dos observatorios situados en países en que abundan los elementos científicos y materiales y en

donde en consecuencia se habían empleado todos cuantos medios podía proporcionar la ciencia, para obtener un resultado preciso, fácil es concebir las correcciones que tendrán que hacerse á los puntos que como nuestras capitales se han fijado por observaciones pasajeras y en épocas en que los adelantos de la astronomía eran tan poco conocidos y no habían llegado al grado de perfección actual; una prueba de esto la tenemos en las determinaciones hechas en los últimos años de algunas de las capitales, con las de épocas anteriores.

La comisión podría dar mas desarrollo á las ideas en que funda su proposición haciendo mas palpable la necesidad y conveniencia de utilizar los medios con que cuenta el país para el adelanto de la geografía; pero penetrada de que la Sociedad abunda en sus mismas ideas y de que el Gobierno Supremo le impartirá la protección que sea necesaria para el logro de sus deseos, termina reasumiendo su proposición en estos términos:

«Que la Sociedad de Geografía y Estadística, arbitro los medios que le parezcan mas convenientes para expensar comisiones que se ocupen de determinar las posiciones geográficas de las capitales de los Estados y demas puntos en que haya establecidas líneas telegráficas.»

México, Enero 26 de 1871.—*Manuel Orozco y Berra.*—*Francisco Jimenez.*—*Alfredo Chavero.*—Aprobada en sesión del 23 de Febrero.

La comisión de la Carta general de la República, encargada de proponer á la Sociedad los medios mas oportunos para expensar secciones que se ocupen de determinar las posiciones geográficas de las ca-

pitales de los Estados, y demas puntos en que haya establecidas líneas telegráficas, tiene la honra de cumplir con su encargo, desarrollando de una manera mas completa el plan que dió origen á ese acuerdo de la Sociedad.

La comisión que en su primera proposición hizo palpables las ventajas y necesidad que había de determinar las longitudes geográficas de los puntos en cuestión, por medio del telégrafo electro-magnético, no insistirá sobre ello, puesto que la Sociedad aprobó su proposición, y hoy se trata únicamente de obtener los medios pecuniarios para realizar el proyecto; pero crea conveniente para poder fijar la cantidad que debe asignarse mensualmente, comenzar por detallar la clase y el modo de hacer las operaciones que deban practicarse, el personal que deba ocuparse en ellas, y por último, los gastos mas precisos para llenar económicamente el objeto propuesto.

Muy conveniente sería sin duda el que se nombraran varias secciones, que partiendo de la capital de la República, recorrieran simultáneamente las diversas líneas telegráficas, para que en un tiempo dado, que sería de muy pocas semanas, se tuvieran los datos que fijaran la posición geográfica de todos los puntos que abraza el proyecto; pero esta idea sería difícil de realizar por el gran personal, el número de instrumentos y los recursos simultáneos que requiriere; de manera que la comisión, basándose sobre el punto de una economía rigurosa, propone dos secciones únicas que se alternen en las estaciones telegráficas, recorriéndolas progresivamente. Estas secciones llevarán en sus operaciones el orden que sigue: la 1ª se establecerá en la capital, en el observatorio de la Escuela de Ingenieros, y la 2ª marchará á la estación telegráfica mas inmediata en la línea que se

prefera al principio, por ejemplo, Cuautitlan: cambiadas en tres ó cuatro noches de observacion las señales telegráficas convenientes, de manera que las series den un promedio convenientemente exacto de la diferencia de longitud, la seccion de México se pasará al lugar siguiente, por ejemplo, Tepeji, permaneciendo la de Cuautitlan en su lugar; entónces se comienza una nueva serie de señales telegráficas entre Cuautitlan y Tepeji, de la misma manera que se hizo ántes entre México y Cuautitlan, para que concluida la determinacion entre esos lugares, se pase la seccion de Tepeji al lugar próximo, por ejemplo Arroyozarco, y continuando el trabajo en el mismo orden hácia adelante.

En las mismas noches en que cada seccion se ocupe en cada estacion telegráfica, de la determinacion, operacion que dura poco tiempo y en horas en que el telégrafo no sea ocupado por el público, se determinará tambien la latitud, que con buenos instrumentos y observadores prácticos se obtiene con mucha facilidad y exactitud.

Si las secciones van provistas de dos alfileres y dos cronómetros, instrumentos que puede facilitar el Ministerio de Fomento ó la Escuela de Ingenieros, llenaríamos el plan que se propone, con inmensas ventajas para la geografia y sin sacrificio de ninguna clase en esta parte; y si las secciones fueran tambien provistas de dos barómetros, dos termómetros y algunos otros instrumentos meteorológicos, que debemos dejar á la ilustracion y munificencia de la autoridad suprema, creemos que la expedicion científica recogeria al fin de sus trabajos una serie de datos tan útiles como interesantes.

Cada seccion deberá, en su camino de una estacion á otra, hacer todas las operaciones topográficas y geodésicas que le sean

posibles en el tiempo que emplee en sus trabajos, y que seria imposible detallar, porque mas bien dependerán del personal, de los instrumentos y de la inteligencia de sus individuos; así, por ejemplo, las declinaciones magnéticas, las direcciones y distancias de los caminos, la situacion por azimuts de los lugares inmediatos la de los puntos mas notables de las cordilleras y cerros, los perfiles de todo el trayecto, y por último, cuantas noticias estadísticas sea posible para completar un cuadro lo mas completo y exacto, que nos ministre datos de los elementos de riqueza sobre que vivimos sin explotarlos.

Los planos corográficos, los perfiles y el ensayo de una Carta magnética, que seria uno de los resultados de esta expedicion científica, enriquecerian nuestra geografia, serian un estudio preliminar para los ferrocarriles y un laudable ejemplo para continuar estos trabajos en mayor extension, que nos daria á conocer científicamente nuestro país, para marchar en la escala gradual de la civilizacion moderna, de lo conocido á lo desconocido, y que sacaria á nuestra Sociedad de ese confinamiento forzado á que por falta de fondos está condenada, entre las cuatro paredes de su salon de sesiones, sin poder llenar ni los deseos de sus ilustradas capacidades, ni cumplir los deberes que le impone su institucion.

Seria tal vez pedir mucho, y por esto la comision, no propone sino indica, que seria muy conveniente unir á esas dos secciones astronómicas, que hacen la base de este proyecto, individuos ó secciones de historia natural, que estudiaran los secretos que encierra nuestro país en este ramo tan vasto.

Desarrollado el plan de operaciones científicas, la comision pasa á ocuparse del personal que haya de ejecutarlas y la retribucion que deba dársele.

Sujetándose á los trabajos puramente astronómicos las dos secciones á que se refiere nuestro plan, requieren al ménos dos individuos por seccion; muy convenientes serian tres, para que ayudándose mutuamente, pudieran practicarse todas las operaciones á que se prestara el tiempo y los recursos con que se cuente; pero sujetándose á la mas estricta economía, la comision propone dos individuos en cada seccion que reciban instrucciones directamente de la comision. Cada seccion debe dotarse con tres sirvientes, que conduzcan los instrumentos de un lugar al otro, y hagan el servicio doméstico del observatorio en las noches.

La comision cree que este corto personal debe ser dotado, no con amplitud, pero sí decentemente, por lo que considerando la clase de trabajos á que debe consagrarse y los gastos personales que tiene que erogar, propone una retribucion de cien pesos mensuales para cada uno de los jefes de las secciones, y ciento cincuenta para cada uno de los subalternos, lo que montará, agregando los sueldos de los criados y una pequeñísima suma para alumbrado de lámparas y otros anexos, á la cantidad siguiente:

Para cada seccion.

Sueldo del jefe . . .	\$ 300
Idem del ayudante . .	150
Tres criados á \$15 cada uno	45
Gastos de alumbrado . .	5
Suma	\$ 500

Siendo dos las secciones, el gasto mensual importará mil pesos, de cuya base partirá la comision para proponer los medios de arbitrar el fondo necesario.

La comision indicó en la seccion anterior los dos medios que creia oportunos para obtener este fondo; el primero pidiéndolo al Supremo Gobierno directamente, y el

segundo invitando á los gobernadores de los Estados en que haya líneas telegráficas establecidas para que contribuyan con una corta cantidad á la realizacion del proyecto.

Empleando los dos medios á la vez, creemos que la idea propuesta tendria su completo desarrollo, porque con esos dos fondos, no solo podria llevarse á efecto el plan primitivo, sino que las operaciones podrian extenderse en proporcion á la abundancia de ellos.

La comision, pues, propone á la Sociedad:

Que se pida al Ministerio de Fomento se sirva iniciar en el Congreso la asignacion de mil pesos mensuales durante el año fiscal próximo, para comenzar á cubrir los gastos del proyecto de la determinacion geográfica de los lugares en que haya establecidas líneas telegráficas.

La comision ha manifestado al principio que cuenta con que el Ministerio de Fomento ó la Escuela de Ingenieros facilitarán los instrumentos necesarios, pues en caso contrario el gasto que tendria que erogarse seria de mil quinientos pesos próximamente, así como que se durán las órdenes necesarias para el uso de las líneas telegráficas á las horas precisas y cuando haya cesado el servicio del público.

La comision cree haber llenado el objeto que se propuso la Sociedad en su acuerdo relativo; pero si los medios propuestos parecen insuficientes, ó á la ilustracion de sus socios ocurren otros mejores, los aceptará gustosa, pues su única mira es promover el adelanto de la geografia y ensanchar el buen nombre de la Sociedad á que tiene la honra de pertenecer.

México, Marzo 2 de 1871.—*Manuel Orozco y Berra.*—*Francisco Jimenez.*—*Alfredo Chavero.*—Aprobada en sesion de la fecha.

Boletín

PRIMERA REVISTA CIENTÍFICA DE AMÉRICA 1839



[Inicio](#) [Índice](#)



AEROLITO EN LA HACIENDA DE LA CONCEPCIÓN MUNICIPALIDAD DE ALLENDE ESTADO DE CHIHUAHUA

Francisco P. Urquidi

AEROLITO EN LA HACIENDA DE LA CONCEPCION,

MUNICIPALIDAD DE ALLENDE, ESTADO DE CHIHUAHUA.

Como tuve el honor de ofrecerlo en una de las últimas sesiones de la Sociedad, le presento ahora una muestra de un aerólito y dos fotografías que lo representan por sus dos faces mas notables, y creo oportuno acompañar esta muestra de las únicas noticias que puedo dar acerca de la masa de que ha sido arrancada.

En la parte Sur del Estado de Chihuahua, cerca de su límite con Durango, en la hacienda de la Concepcion, municipalidad de Allende, existe esta masa, homogénea en todas sus partes y en un todo igual á la muestra mencionada, sin mezcla de ninguna otra sustancia.

El lugar en que ahora se encuentra no es el en que fué primitivamente conocida. Por tradicion se sabe, aunque de una manera vaga é inexacta, que en una época muy remota existía en un punto distante mas de mil varas de la casa principal de la hacienda, á cuya inmediacion fué trasladado, según la misma tradicion, y colocado frente á la puerta de la iglesia. Allí fué conocida por personas que no ha muchos años aun vivian, y á principios de este si-

glo, un administrador de la hacienda quiso aprovecharla trasportándola á una fragua para que sirviera de yunque. En la puerta de esa oficina fué donde la conocimos los que actualmente poseemos la hacienda, y de allí la hicimos trasladar al sitio en que hoy se halla colocada sobre un pequeño pedestal de mampostería, en una esquina de la casa principal.

La forma de esta masa es irregular como se ve en las fotografías adjuntas, en las que se ha hecho representar la figura de un jóven de estatura regular y las de unos niños, para que á la simple vista, se forme idea de las dimensiones de ella. Estas, según el único dato que aquí tengo, están calculadas aproximativamente en 30,299 pulgadas cúbicas por total volúmen. Mr. J. B. Bartlett, jefe de la comision de límites americana, que al volver á los Estados-Unidos publicó una obra llena de noticias interesantes respecto de todas las líneas que recorrió en nuestra frontera, y visitó expresamente la hacienda por ver esta masa: tomó de ella un dibujo bastante exacto y todas las noticias que nosotros

pudimos comunicarle, y consigna en su obra los datos siguientes: mayor altura, 46 pulgadas; mayor anchura, 37 pulgadas; en circunferencia, 8 piés 3 pulgadas; y respecto de su peso el cálculo de 38 quintales, 2 arrobas, 3 libras, que nosotros hicimos hace muchos años, y que mas tarde podré rectificar con los apuntes que en la hacienda existen.

De esta masa se han arrancado muchos trozos pequeños con algunos de los cuales se han construido una que otra pieza de herrería, y otros han sido muestras que muchos viajeros se han empeñado en poseer y de ellas se han enviado algunas al Colegio de Minería por los años de 42 ó 43 para su análisis.

Entre las diversas marcas que con el cincel tiene gravadas esta masa, hay una hecha con algun esmero y regularidad, que dice: «A. 1600.» Nada se puede inferir de ella con alguna seguridad, si no es que el año de 1600 ya era esta masa conocida.

En la misma comarca de la hacienda en que existe esta masa, hay otras tres en un todo semejantes á ella en su materia, la una á 12 leguas de distancia al N. O., en una hacienda llamada San Gregorio, y las otras dos á 25 ó 30 leguas al N. E., próximas la una á la otra como 160 pasos, en la parte del desierto del Bolson de Mapimí, que linda con aquella comarca cerca de un agujero conocido con el nombre de Chupaderos, sobre una loma fuera de la serranía. La única diferencia que se nota entre la materia de estas dos masas de Chupaderos y la Concepcion, es alguna mas tersura en

la superficie de aquellas. En una de las dos, hay una tajadera clavada que el tiempo va destruyendo, mientras que la materia de la masa, permanece inalterable.

Las dimensiones de estas dos masas son las siguientes: La mayor tiene una forma extendida de 117 pulgadas de longitud por 99 de latitud sobre 42 de altura sobre el nivel del suelo, y la otra 102 por 54 y 24 de altura.

Ninguna otra masa de esta clase, se tiene noticia que exista en todo aquel extenso territorio, si no es hasta Sonora, de donde, una de que habla Mr. Bartlett en su obra ya citada, entiendo que es la misma que ha sido llevada al Instituto Smithsonian de los Estados-Unidos. La circunstancia de que las cuatro de que he hecho mencion, la de la Concepcion, la de S. Gregorio y las dos de Chupaderos, sean tan semejantes en su materia y se encuentren sobre un espacio de ménos de 40 leguas de longitud, hace creer, que las cuatro sean fracciones de una sola, y si se relacionan con la de Sonora y la que últimamente fué remitida de San Luis, acaso pudiera inferirse que todas ellas tienen origen de un solo meteoro, cuyo trayecto se proyectará sobre una extensa línea.

Tales son los únicos datos que yo puedo proporcionar á la sociedad, relativos á la muestra, que tengo el honor de acompañarle, esperando sea de algun interes para su ilustrado estudio.

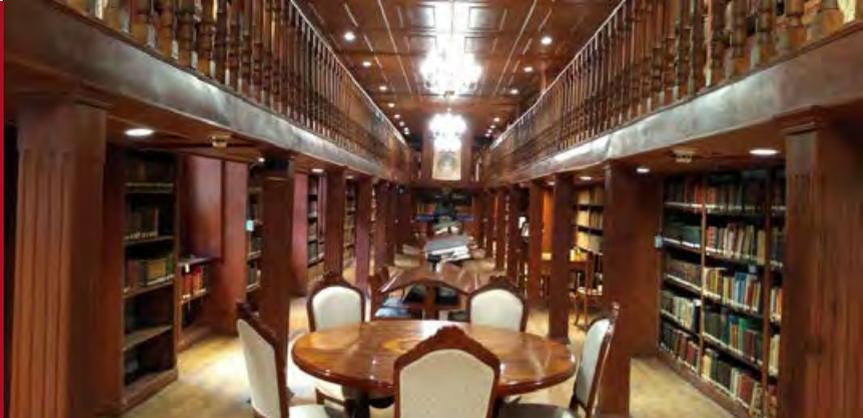
Independencia y libertad. México, Agosto 26 de 1871.—Francisco de P. de Urquidí.—Señor secretario de la Sociedad de Geografía y Estadística.—Presente.

Boletín

PRIMERA REVISTA CIENTÍFICA DE AMÉRICA 1839



[Inicio](#) [Índice](#)



SEGUNDA ÉPOCA TOMO IV AÑO 1872

BOLETIN
DE LA
SOCIEDAD DE GEOGRAFIA Y ESTADISTICA

DE LA
REPUBLICA MEXICANA.

—
SEGUNDA ÉPOCA.

—
TOMO IV.
—



MÉXICO.
IMPRESA DEL GOBIERNO, EN PALACIO,
A CARGO DE JOSÉ MARÍA SANDOVAL.

—
1872.

Boletín

PRIMERA REVISTA CIENTÍFICA DE AMÉRICA 1839



[Inicio](#) [Índice](#)



DE LA LENGUA WAICURA DE LA BAJA CALIFORNIA

Olgardo H. Assey

Lingüista y Escritor.

Fue profesor de idiomas en San Idefonso y en la Escuela de Minería.

DE LA LENGUA WAICURA DE LA BAJA-CALIFORNIA.

TRADUCIDO DEL ALEMAN, DE UNA OBRA ANÓNIMA
DE UN JESUITA MISIONERO PUBLICADA EN 1773, POR OLGARDO HASSEY.

SEÑOR PRESIDENTE:

En la última sesión de esta Sociedad hemos oído el notable tratado del Sr. Orozco, sobre la formación de los calendarios mexicano, yucateco y chiapaneco, que contienen cálculos maravillosamente exactos del año solar, y lo que más nos admira, una extraordinaria semejanza en los nombres de animales con que se designan los meses, años y ciclos, con aquellos empleados en los calendarios chino, manchú, tibetano y japonés.

Los mexicanos y los mayas ó yucatecos tienen lenguas ricas en expresiones de imaginación, y propias por medio de afijos á modificar los pensamientos; además, una estructura gramatical adecuada para oraciones complicadas y cadencias agradables, lo que es obra del hombre pensador, del poeta y del hombre de Estado, que deben haber hablado y perfeccionado estas lenguas.

Por la semejanza del calendario mexicano con aquellos del Asia oriental, se nos presenta naturalmente el pensamiento que la nación mexicana vino del Asia, de donde trajo sus conocimientos astronómi-

cos. La riqueza de su lengua prueba además que vivía en un país fértil, que tenía contacto y comercio con otras naciones, lo que produce necesidades propias del refinamiento social. Por sí sola la perfección de la *estructura gramatical* indica que la nación había alcanzado un alto grado de civilización, y que muchos gramáticos y sabios debieron trabajar durante *largos siglos* en su perfeccionamiento.

Si admitimos estas deducciones, aumentará el interés que nos inspira un ramal de este pueblo mexicano, por el *grande contraste* que ofrece en todo, faltándole todas las voces filosóficas y abstractas, hasta las palabras *cielo, tiempo, mundo*, y hallándose en tiempo del descubrimiento de América, en la última escala de la civilización.

Los *Waicuros* de la Baja-California parecen ser un ramal de las muchas naciones mexicanas. Pero su lengua carece de todo lo que caracteriza á la azteca, otomí ó maya. Nos preguntamos naturalmente: ¿vivieron junto con los aztecas, ó antes ó después? ¿Tuvieron al tiempo de entrar á la California una lengua más perfecta? ¿Puede una nación, una vez civilizada, olvidar

jamás las letras ó sonidos que tenía, y la conjugación, las declinaciones, las preposiciones y conjunciones, cuando emigra á un país estéril, ¿interrumpe sus comunicaciones con otras naciones? ¿O son aborígenes verdaderos, criados en la California, y una raza diferente de la azteca?

La investigación de estos puntos podría servir á aclarar el origen de las razas indias. De todos modos, me parece interesante el estudio de esta lengua, por el *contraste* que forma con el mexicano. Mucho me admira, por ejemplo, la falta de la vocal *o*, y la existencia de la *b*. Si faltara esta consonante, sería una prueba que la nación usaba adornos en el labio inferior; pero el autor dice expresamente que solo se agujeraban las orejas. La falta de la *f* tiene de comun con casi todas las lenguas mexicanas.

El estudio de las lenguas indias se ha hecho hasta ahora de un modo muy imperfecto, presentándose de modelo generalmente el Padre Nuestro, por el cual los lingüísticos las analizan y prueban sus afinidades con otras lenguas. Muchas veces aun examinan el Padre Nuestro sin tener á la vista una versión perfectamente literal, quedando la duda de lo que es sustantivo y verbo, y de cuantas partes de la oración carece la lengua. La escritura de un idioma enteramente desconocido con nuestras letras, no sirve para reproducir sonidos extraños, y semejante estudio debe considerarse al fin como una simple curiosidad y de poco provecho para la lingüística.

En el libro del que sacamos el capítulo que trata de la lengua *Waicura*, escrito por un misionero alemán que residió trece años en la Baja-California, y se dedicó al estudio del idioma, tenemos un pequeño tratado sobre la lengua Waicura en general, y dos piezas, el *Padre Nuestro* y el *Credo*,

con versión literal. Aun cuando no satisficiera este tratado, aventaja sin embargo en algo á lo que ya tenemos en el *Cuadro sinóptico* del Sr. D. Francisco Pimentel, sacado del Mithridates. Creyendo que la traducción anexa del capítulo de la obra anónima, publicada en 1773 en Mannheim, será aceptable á los aficionados á esta clase de estudios, suplico al señor presidente me permita leerla.

México, Diciembre 17 de 1871.—*Olgardo Hassey*.

CAPITULO X.

DE LA LENGUA DE LOS CALIFORNIOS.

De intento he retardado tratar de esta materia, para que el lector, por el conocimiento previo de las cualidades, las costumbres y de otras cosas de este pueblo, pudiese imaginarse de antemano cuál debía ser su lengua. También nos admiraremos menos y comprenderemos mas fácilmente por qué los californios hablan de tal modo, cuando ya se sabe cómo viven.

Una nación sin policía, sin religión, gobierno y leyes, sin honor y sin vergüenza, sin vestidos y habitaciones; una nación que no se ocupa en nada, que no habla de nada, que no piensa en nada, que de nada se preocupa, ni de nada cuida, sino de comer y de otras cosas comunes con los brutos; una nación que no tiene lazos de amistad con ninguna otra, ni comunicaciones ni comercio; la que consistiendo en algunos centenares de cabezas, nunca sale de un pequeño distrito, en el cual no hay nada mas que abrojos, piedras, animales silvestres y vermina; tal nación, digo, cómo se presume, debe hablar una lengua elegante, y rica en hermosas expresiones.

Huyó de mi misión un hombre asexage-

nario con su hijo de la edad de seis años, los que despues de cinco años que habian pasado solos vagando por los desiertos de la California, fueron encontrados y llevados otra vez á su mision. Cualquiera persona puede imaginarse lo que habrán hablado estos ermitaños, el uno con el otro, de qué asuntos sublimes habrán tratado en sus conversaciones diarias. El niño, recogido á la edad de doce años, apenas sabia hablar tres palabras, y casi no conocia mas palabras que *agua, leña, fuego, serpiente, raton, &c.*, de modo que sus propios compatriotas le dieron el sobrenombre del *tonto y mudo*. No será difícil hacer la aplicacion de la historia de este niño á la nacion entera.

En hablar de las otras cinco lenguas enteramente diferentes entre sí, que se habian en la California, hasta ahora descubiertas, que son el *Logónico*, cerca de la mision de Loreta; el *Otschimi*, en la mision de San Xavier y mas al Norte; el *Chicini* y el *Pericini* al Sur, y la lengua sin conocerse que hablan los pueblos, que el P. Leach encontró en su viaje; sin haber mas idiomas de una multitud de dialectos, mas el solo del *Wáicurio*, que con la ayuda de Dios he aprendido, en cuanto me es necesario; y podré decir de él, que es en alto grado salvaje y bárbaro. Esta expresion de *salvaje y bárbaro* no significa una pronunciacion dura ó la acumulacion de consonantes, pues esta barbarie no es lo esencial y la característico de una lengua, sino mas bien una cosa casual, externa, y solo aplica á aquellos que no saben hablar la lengua, que es salvaje segun pretenden. Así como se sabe, reprocha el italiano y al frances al alemán y el alemán á los bohemios y polacos la barbarie de su lengua; pero esto se dura mas tiempo que hasta que sepa hablar el italiano ó frances el alemán, y aun al polaco. Notando esto, y ademas

que en el alfabeto *Wáicurio* faltan las letras O, F, G, L, X, Z, y tambien la S, (excepto en el *tach*), consiste la barbarie en lo siguiente:

1º En la sorprendente falta de infinitas palabras, sin las cuales debia creerse que no era posible que seres racionales pudiesen hablar y conversar, y mucho ménos que se pudiese instruirlos en la religion cristiana y predicarles; pues para expresar todas aquellas cosas que no tienen cuerpo y se conciben con los sentidos, que no pueden ser vistas y tocadas, todas las cualidades del alma, todas las virtudes y vicios (y en cuanto á los sustantivos de esta clase, todos sin excepcion alguna, y en cuanto á los adjetivos, todos, excepto tres ó cuatro, cuyo significado se puede conocer en la cara, es decir, alegre, triste, flojo y colérico), todo lo que indica algo que pertenece á la vida social, humana y racional; todo esto, y aun para expresar muchas otras cosas, no existe ninguna palabra en esta lengua. Se busca, pues, de balde en el diccionario *Wáicuro* las palabras siguientes: vida, muerte, temperatura, tiempo, frio, calor, mundo, lluvia, entendimiento, voluntad, memoria, conocimiento, honor, honestidad, consuelo, paz, disputa, miembro, amigo, pretension, alma, alegría, amistad, verdad, vergüenza, enemistad, fé, amor, esperanza, deseo, codicia, odio, cólera, gratitud, paciencia, suavidad, envidia, aplencion virtud, vicio, hermosura, figura, enfermedad, peligro, miedo, ocasion, cosa, castigo, duda, siervo, amo, doncella, juicio, sospecha, felicidad, feliz, juicioso, modesto, honesto, prudente, moderado, pio, obediente, rico, pobre, jóven, viejo, agradable, ameno, amistoso, medio, veloz, profundo, redondo, contento, saludar, agradecer, castigar, callar, pasearse, quejarse, adorar, dudar, comprar, adular, acariciar, perseguir, habitar,

respirar, figurarse, estar ocioso, ofender, consolar, vivir, y otras mil; y en general, todos los sustantivos que en alemán acababan en *heit, keit, ung y shaft*.

La voz *vida* no tienen ni como sustantivo ni verbo, ni en el sentido natural ni moral, sino solo el adjetivo *vivo*. Las palabras *mallo, angosto, corto, lejos, poco, &c.*, no las pueden pronunciar sino añadiendo la negación *ja ó ra*, ó las palabras *bueno, lejos, largo, cerca, mucho*. Tienen palabras que significan: *un anciano, una anciana, un jóven, una jóven*, pero no tienen las palabras *viejo ó jóven*.

Para expresar todos los infinitos colores, no tienen mas que cuatro voces, de modo que no diferencian lo amarillo de lo colorado, lo azul y verde, lo negro y moreno, lo blanco y lo gris.

Ahora, vaya pues uno á referirles algo de las discusiones europeas, á interpretarles un artículo de la Gazeta de Madrid (que se ve algunas veces en California despues de uno ó dos años), ó á hacerles un hermoso panegírico de los *santos* que despreciaron los *honores vanos*; que renunciaron á *principados y reinos enteros*; que distribuyeron sus *bienes* entre los *pobres*; que eligieron la *pobreza voluntaria*; que habian pasado muchos años en *penitencia severa*, *amortiguado sus sentidos*, *combatido sus inclinaciones*, pasado muchas *horas* en la *oracion* y en la *reflexion* sobre las *cosas divinas*; que habian *aborrécido* el mundo y su *propia vida*; que habian sido *castos, humildes &c.*; que habian dormido en la tierra, sin comer carne, sin beber vino, &c. Pues, tocante á las primoras cosas tiene el pobre predicador que callarse por falta de palabras, y en cuanto á las últimas, le diria el californio, que él nunca habia dormido en una cama, que no sabia lo que es *pan* y

mucho ménos qué sabor tenia el vino ó la cerveza; que excepto ratas y ratones no conocía otra carne ni la habia comido.

La causa porque faltan en el diccionario de los californios todas las voces mencionadas y muchísimas otras, es esta: que nunca han hablado entre ellos de semejantes cosas, ni lo permitia su modo de vivir, que es el de los animales. En cuanto al calor, al frío, á la lluvia ó enfermedad, se contentan con decir: hace calor, llueve, él está enfermo, sin añadir nada. Pues para decir, por ejemplo, la enfermedad ha estropeado á este ó aquel; el frío es ménos soportable que el calor: despues de la lluvia brillará el sol, &c., &c., frases tan sencillas que cualquier campesino las emplea, no alcanzan las facultades de los californios, siendo esto superior á su modo de pensar y de hablar. El que quiere saber si tendrán esta ó aquella voz, en su lengua, debe reflexionar si está en consonancia con su modo de vivir, con el arreglo de sus ocupaciones ántes descritas, con su educacion y la crianza de sus hijos.

Las partes del cuerpo humano, las palabras *padre, madre, hijo, hermano*, con todas las otras expresiones de parentesco; las voces *idioma, palabra, aliento, dolor, compañero*, y muchas otras cosas, no emplean sin añadirles los pronombres *mío, tuyo, suyo, &c.* Así dicen: *beddre eadre, tidre, kepeddre, &c.*: es mi padre, tu padre, su padre, nuestro padre, hablando de varones; y *béoue éoue tteus kepéoue*, hablando de hembras. Así: *mapá, stapá tapá*, es mi frente, tu frente, su frente; *minamá, cinamá, tinamá*, es mi nariz, tu nariz, su nariz; así, *botania, etania, tlochania*, mí, tu, su palabra; *manembeá, enembeá, tonembeá*, mí, tu, su dolor. No hay ni un solo californio de la lengua *Wáicura*, que me entendiera y

supiera responderme, si le preguntara lo que significa *ava, eua, tauá, apá, namá* y *memé*, porque nunca han pensado ó hablado entre sí de la voz abstracta, *padre, frente, idioma, dolor*; de las obligaciones de un padre; de una frente enojada, serena, pequeña ó grande; de una nariz larga, chata, aguililla.

29 Consiste la barbarie de la lengua Waicura en la falta de las preposiciones, conjunciones y relativos, excepto el *dice* ó *tiy tuché* (á causa de) y el *tina* (sobre). En lugar de todas las otras preposiciones, como son *de, en, ante, por, con, para, contra, junto de, &c.*, se contentan con *na, ye, ta*, que significan todos lo mismo, ó los omiten. Las palabras *que, pero, por, por lo mismo, porque, ántes, así, así como, &c.*, *éa*, y el relativo *que* tan frecuente y necesario en otras lenguas, faltan en el Waicura.

30 Por la falta del comparativo y superlativo; y de las palabras *mas y ménos*; por la falta de todos los adverbios, tanto de cantidad como de tiempo de adjetivos, como *de, que, se, como*, por ejemplo: *tarde, temprano, inmediatamente, casi, &c.*, dicen, *que Pedro es alto y tiene mucho; Pedro mas alto que Juan suéño*, en lugar de decir: *Pedro es mas alto y tiene mas que Juan.*

31 Por la falta del subjuntivo, imperativo y modo optativo; por la falta del verbo pasivo, ó en su lugar del verbo reciproco, de que se sirven los españoles y franceses; por la falta de las declinaciones, y al mismo tiempo del artículo definido *el, la, &c.* Los verbos tienen solo un modo y una forma, añadiendo *re* ó *reke, rujére, meke, meke* ó *rujére*, ó un *me* ó *méje*, ó *meke* ó *reke*, el cual queda invariable en todos los personas y en los dos números. Los sustantivos, adverbios ó algunos la síla-

ba *ku* en el plural, ó la *k* sola, ó cambian la primera sílaba ó la primera letra en *ku*, por ejemplo: *piabaké* pelearse, *usuná* pensar, *jabe* charlar. *Kubiábuque, kumutá, kuahe*, cuando hay varios luchadores, pensadores y habladores. Algunos de sus verbos tienen tambien un participio pretérito pasado, por ejemplo: *tuchipaké*, pegar; *tuchipituchére*, uno que es pegado, y en el plural *kutipaké*. Tambien modifica la forma de algunos sustantivos y adjetivos, cuando hay muchas cosas, porque *áwa* una mujer, *káwa* mujeres: *entulitá* desierto, malo, *entulitáwa* cuando hay muchas malas mujeres. *Be* significa *yo, me, á mí, mio, tui, tu, te, á ti, tuyo*; y así en todos los pronombres y posesivos. Sin embargo, dicen tambien *tuéin* ó *tuticán, eotá* ó *etucán*, *mío, tuyo*. La conjunción copulativa y ponen siempre al fin. No entienden nada de metáforas; por eso hemos puesto en el *Ava*, en lugar del *fruto de tu vientre*, simplemente *tu hijo*. Por otro lado, son muy astutos en poner nombres á las cosas que ántes no habian visto, por ejemplo: llaman *la puerta buena; el pan ligero; el hierro pasado; el vino agua mala; el fusil arco; al magistrado porta-palo; al capitán español salvaje ó cruel; los buques y vacas venados; los cobullos y mulas titchénu-tscha*, es decir, hijo de una madre sábia; y *al misionero*, cuando hablan con él ó de él, *tid-pa-tá*, es decir, el que tiene su casa en el Norte, ó hombre venido del Norte.

Para hablar una lengua tan salvaje y pobre, tan inhumana é inefable, debe el europeo casi transformarse en medio californio; para enseñar á los californios las verdades del cristianismo en esta lengua, debe emplear toda clase de rodeos, que traducidos literalmente al alemán ó á otra lengua europea, parecerían al oído curiosos y muchas veces ridículos. Y como al lec-

tor curioso no será ingrato ver una muestra de esta galante lengua, citaré del catecismo californio Waicurio el *Padre Nuestro* y el *Credo*, como los hemos podido traducir, con doble version, y ademas toda la conjugacion del verbo *amukiri*, jugar.

EL PADRE NUESTRO EN LENGUA WAICURA DE CALIFORNIA
CON TRADUCCION LITERAL.

Kepé - dáre		tekerekádatembá		daí,		ei - ri
nuestro padre		encorvada tierra		(tú) estás,		to oh que
akátuké - pu - me,		tshákarrake - pu - me		ti		tshie:
reconocerán todos,		alabarán		todas		gentes y
ecùn	gracia - ri	atáme		caté		tekerekádatembá
tu	gracia oh que	tendremos		nosotros		encorbada tierra
tshie:	ei - ri	jebarrakéme		ti		pú
y:	(á) ti oh que	obedecerán		hombres		todos aquí
datembá,	páo	ei		jebarrakéro,		aena
(on la) tierra,	como	(á) ti		obedecen.		arriba están
kepecún	búe	kepe		kén		jatúpe
nuestra	comida	(á) nosotros		da		untáiri; cate
				esto		dia; (á) nosotros
kuitscharraké	tèi	tshie		kepecún		atucámara,
perdona	tu	y		nuestro		mal,
						páo
kuitscharrakéro		caté		tshie		cávape
perdonamos		nosotros		tambien		(á) los (que) mal
kepetujaké:	caté	tikakambá		tèi		tshie,
(nos) hacen:	nos	ayuda		tu		y,
cuvumerá	caté	uè		atukiára:		kepe
queremos no	nosotros	algo		mal:		nos
kakunjá	pe	atakára		tshie.		Amén.
protejo	de	mal		y.		Amén.

DE GEOGRAFIA Y ESTADISTICA.

37

OTRA TRADUCCION.

Padre nuestro, tú estás en el cielo, oh da danos en este dia, y perdónanos nuestras
que todas las gentes te conocerán y alaba- tras maldades, como tambien perdonamos á
rán. Oh que nosotros tu gracia y el cielo aquellos, ellos hacen nos mal; y ayúdanos,
tendremos! Oh que todos los hombres te que nosotros no algo malo queremos, y pro-
obedecerán aquí en el mundo, como te obe- téjenos del mal,
decen los que arriba están! Nuestra comi-

EL Credo CON TRADUCCION LITERAL.

Irimánjuro	pe	Dice	Tiare	uretí - pu -	puđuéne,
yo creo	ni	Dice	su padre	hacer todo	pudiendo,
siqpe	me	hasé	uresikíri	sekerekáístembá	atembá
esta	de	hizo	ha hecho	encorvada tierra,	tierra
está.	Irimánjuro	taché	pe	Jesu	Cristo
y	yo creo	tambien	en	Jesu	Cristo
de	ni	tiére,	éte	punjéro	pe
de	de su	padre,	hombre	hecho	por
esta	esta	no	Santa María	virgen.	Irimánjuro
esta	:	no	Santa María	virgen.	yo creo
esta	no-éstepe	Jeru	Cristo	híbitcherikíri	tenembeñ
esta	no-éstepe	Jeru	Cristo	ha sufrido	su dolor
esta	no-éstepe	témme	pe	Judea	Poncio Pilato;
esta	no-éstepe	siendo	en	Judea	Poncio Pilato;
esta	ni	esta	cruz.	plbikíri,	kejenjúta
esta	ni	sobre	cruz,	ha muerto,	bajo tierra
esta	no-éstepe	atembá	búnju:	me akúnju	untáiri
esta	no-éstepe	tierra	debajo:	tres	dias
esta	no-éstepe	ríkiri:	tshukiti	tekerekádatembá,	
esta	no-éstepe	ha sido:	subido	encorbada tierra,	
esta	ni	me	titschuketá	te Dios	tiére
esta	ni	tu	mano derecha	(de) Dios	su padre

ureti - pu - pudiene;	Aipúrevo	tenkio	ateüti - ku mëjo			
hacer todo pudiendo;	de allí	pagá	dar vendrá			
atacámma	atacámmara	ti	tschie.	Irimánjuro	po	
buenos	malos	hombres	tambien.	Yo creo	en	
Espíritu Santo:	irimánjuro,	epi	Santa Iglesia católica,			
Espíritu Santo:	yo creo,	hay	Santa Iglesia católica,			
comunion	te	kunjúkaráü	ti	tschie.	Irimánjuro	
comunion		lavadas	gentes	tambien.	Yo creo	
kuitseharakéme	Dios	kumbáto - didi-re,	kutéve - didi-re			
perdonará	Dios	aborrecea muy,	reconocen muy			
ti	tschie	kiçün	atacámmara	pánne	pu	Irimánjuro
hombres	y	su	maldad	grande	tola.	Yo creo
tschie,	tipé	tschetschutipé	me tibikü	ti	pá;	
y,	vivas	otra vez	serán muertas	gentes	todas;	
enjéme	tipo	déi	méjo	tucáva	tschie.	Amén.
entónces	vivos	siempre	serán	ellos	y.	Amén.

OTRA TRADUCCION.

Yo creo en Dios padre todo hacer pudiendo, éste ha de nada hecho el cielo y la tierra. Yo creo tambien en Jesu Cristo su único hijo del padre, hombre fué hecho del Espíritu Santo, ha nacido de María la virgen. Yo creo tambien, este mismo Jesu Cristo ha sufrido gran dolor mandando siendo en Judea Poncio Pilato; él ha sido extendido en la cruz, él ha muerto y fué enterrado; él ha bajado debajo de la tierra; él en tres días se ha hecho otra vez vivo; él ha subido al cielo; él está sentado en la mano derecha de Dios su padre el que hace todo; vendrá de allí á dar pago á los buenos y á los malos. Creo en el Espíritu Santo; creo que hay una santa Iglesia Católica, comunión de los bautizados. Creo, Dios perdonará á aquellos hombres que todas

sus maldades odian mucho y confiesan mucho. Creo tambien, todos los hombres muertos otra vez se harán vivos y entonces siempre serán vivos. Amén.

En este Padre Nuestro y Credo californio y en su traducción debe notarse: 1º, que en la primera traducción, puesta debajo del texto, se ha traducido palabra por palabra y casi sílaba por sílaba, lo que sonará mal á los oídos europeos; la 2ª traducción es ya soportable, y así suena el texto californio á los indígenas y á todos aquellos que ya se han acostumbrado á tan singulares trasposiciones, á la falta del relativo, de las preposiciones, &c., desde su infancia ó por largo ejercicio.

2º Las palabras: santo, iglesia, Dios, espíritu, comunión, volunda, cruz, virgen,

DE GEOGRAFIA Y ESTADISTICA.

39

nombre, inferno, reino, pan, culpa, tentación, Criador, perdon, vida, resurrección, sucedido, diario, Señor, Todopoderoso, el tercero &c. (porque los Californios no las tienen en su lengua), tuvimos que omitir en español para evitar grandes é ininteligibles circunlocuciones, ó hemos añadido la interpretación, ó las hemos aun omitido cuando se pudo hacer sin ellas y cuando no había un equivalente; como sucedió con la palabra *diario* en el Padre Nuestro y con la *vez Señor* en el Credo.

29 No se pudo traducir: *vendrá á dar pago á los vivos y á los muertos*, porque los californios no comprenden el significado moral é analógico de estas y otras semejantes

palabras. Tampoco se pudo decir, *había resurrección de la carne*, porque con la palabra *carne* no entienden mas que *venados ó vacas* y se rien cuando les decimos que el hombre es tambien carne; ó creían que los venados y vacas tambien resucitarían en el dia del juicio.

49 Los californios Waicurios llaman el cielo simplemente *acna*, arriba, ó tambien, pero raras veces, *tekerekádatemba*, que significa *tierra ó país encorvado*, porque el firmamento se parece á una bóveda ó á un arco. Pero al inferno, como se les ha enseñado, llaman *fuego que no se apaga*, y no se pudo emplear en el sexto artículo del Credo, como entre los calvinistas.

CONJUGACION COMPLETA DEL VERBO AMUKIRI, JUGAR.

PRESENTE.

Yo.	akáyo ó akáyo akáyo	} juego amukíriri
Tu.	akáyo akáyo akáyo	

PRETERITO.

Yo.	akáyo akáyo akáyo	} he jugado amukíririkíri ó rújere ó ráupe ó ráúpere
Tu.	akáyo akáyo akáyo	

FUTURO.

Singular.	bè yo	} jugaré amukirime
	ei	
	tutáu	
Plural.	caté	} jugaríamos amukirime
	peté	
	tucáva	} ó méje ó énceme

IMPERATIVO.

Singular.	amukiri tei,	juega tu.
Plural.	amukiri tu,	jugad vosotros.

OPTATIVO.

Singular.	bè-ri	} ojalá que yo no hubiese jugado
	ei-ri	
	tutau-ri	
Plural.	caté-ri	} ojalá que nosotros no hubiésemos jugado.
	peté-ri	
	tucava-ri	} rikára ó amukirirujerára.

Boletín

PRIMERA REVISTA CIENTÍFICA DE AMÉRICA 1839



[Inicio](#) [Índice](#)



PASOS DE MERCURIO Y VENUS POR EL DISCO DEL SOL OBSERVADOS EN MÉXICO Y CALIFORNIA EN 1769



Francisco Jiménez
Ingeniero militar
e ingeniero geógrafo

PASOS DE MERCURIO Y VENUS

POR EL DISCO DEL SOL.

OBSERVADOS EN MEXICO Y CALIFORNIA EN 1769.

En la sesion del 16 de Marzo del presente año, presentó á la Sociedad el Sr. Lic. Malanco, á nombre del Sr. D. Vicente Riva Palacio, un ejemplar de una lámina grabada sobre cobre, que representa la explicacion y el trayecto del paso de Mercurio por el disco del sol, observado en la ciudad de México el 9 de Noviembre de 1769, por D. José Antonio Alzate y Ramirez, quien lo dedicó al virey marques de Croix.

Es natural suponer que habiendo grabado ese documento, se tirara un cierto número de ejemplares, y que en consecuencia el presentarlo á la Sociedad no sea el único que existe; pero la circunstancia de no ser conocido por ninguno de los socios que asistimos á la sesion, y de ser una pieza de importancia bajo diversos aspectos, los impulsó á tomar la decision de reproducir el documento en cuestion, dándole la misma forma y tamaño del original, haciendo colocar este en un cuadro en el salon de sesiones; encargándome ademas de escribir una introduccion que sirviera de texto

á las copias que deben aparecer próximamente en nuestro boletin.

Para desempeñar mi comision procuraré dar una idea general de la utilidad que saca la geografia astronómica de los pasos de Mercurio y Venus por el disco del sol, y de los esfuerzos hechos en el siglo pasado por todos los gobiernos europeos para realizar la observacion completa de estos fenómenos tan raros en su ocurrencia, enviando comisiones á diversas partes del globo, en que no han quedado sin parte los astrónomos de aquella época.

Los pasos de los planetas inferiores, Mercurio y Venus por el disco del sol, han ocupado de tal manera la atencion de los primeros observadores, han sido objeto de tantos métodos y artificios de cálculo, para deducir de ellos la paralaje del sol; y la unidad del sistema planetario y la simple posibilidad de la observacion del fenómeno se ha encontrado tan enlazada con todos los descubrimientos astronómicos, que necesitaremos recordar, aunque sea ligeramente, los pasos lentos que desde muchos siglos

rox, que se supieron con todos sus pormenores por todos los astrónomos, los hicieron fijarse de una manera peculiar sobre esta clase de fenómenos, para esperarlos con seguridad y observarlos con atención. Shakerley observó uno de Mercurio en 1651, y Huygens y Hevelius otro del mismo planeta en 1661; pero estaba reservada á Halley la observación del paso entero en 1677, que le inspiró la idea de aplicarla á la deducción de la verdadera paralaje del sol, de que se tenían valores tan diversos, que era imposible deducir con exactitud un elemento tan importante como la distancia del astro central á la tierra, que suministra la unidad de todo el sistema planetario.

De hecho; la paralaje del sol, es decir, el ángulo bajo el cual se veía desde el centro de este astro el radio de la tierra, además de ser muy pequeño, hay una imposibilidad física para medirlo, y en consecuencia tiene que deducirse de algún método libre hasta donde sea posible, de todos los errores á que está sujeto. La importancia de su exacta determinación no se había ocultado á los astrónomos anteriores á Halley; así es que desde que la astronomía tuvo el carácter de ciencia, se emplearon diversos procedimientos para su determinación.

Los antiguos que, tomando el problema inverso, suponían la distancia de la tierra al sol de una extensión que hoy nos parece ridícula, dedujeron naturalmente una paralaje tan inexacta como lo era su base, no pasando su resultado de una simple conjetura. Aristarco, empleando un método que aunque inexacto era ingenioso, dedujo del ángulo formado por el sol y la luna, en una de sus cuadraturas, la distancia del sol á la tierra, suponiendo conocida la de la tierra á la luna, de lo que sacó la paralaje del sol, que no debía exceder de tres minu-

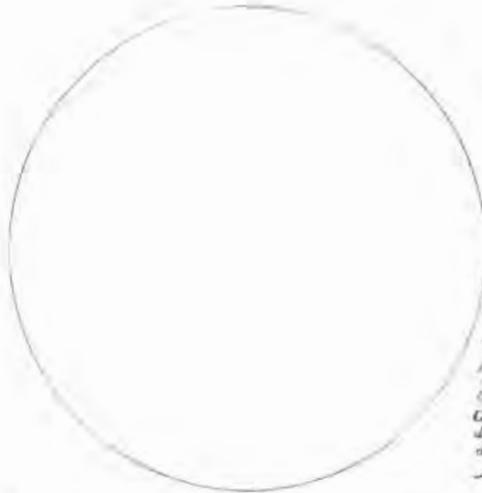
tos. Ptolomeo tres siglos después encontró por otra método dos minutos cincuenta segundos, fundándose en un método que Hiparco había indicado y que modificó, determinando en los eclipses de luna el diámetro aparente de la sombra y el del sol, cuya suma restada de la paralaje horizontal de la luna, ya conocida, daba la del sol. Siguiendo este método otros astrónomos, encontraron, como era natural, discordancias que no fijaban la cantidad buscada en menos de 1 á 2', sino volviendo á la observación de Aristarco, hecha en circunstancias más favorables, que dieron el valor de 15".

No satisfechos los astrónomos con estos resultados tan desacordes, hubo diversas controversias sobre los métodos empleados y sobre el modo de aplicarlos; se hicieron nuevas observaciones y se dió gran valor á la de Riccioli, que encontró 28", que desorientó más los resultados.

El establecimiento de la academia de ciencias francesa, que tuvo lugar en esa época (1666), y la nueva forma que acababa de darse á la Sociedad real de Londres, vinieron á ser entónces la antorcha de donde debían recibirse nuevas luces para la determinación de un elemento tan poco conocido.

Del seno de estas Sociedades salieron nuevos métodos aplicados por observadores hábiles, habiéndose fijado de preferencia en la determinación de la paralaje de los planetas inferiores, observada en distintos puntos de su curso para deducir la del astro central.

J. Dominiqui Cassini, Flamsteed, Picard, La Hire, y otros muchos astrónomos, contribuyeron con sus luces y sus observaciones á la determinación del elemento deseado, se aguraron los recursos de la ciencia por todos los medios posibles, y sin embargo, los resultados obtenidos no comen-



OBSERVACION
del paso de MERCURIO
 por el disco del Sol dedicado
 al Ex.^o S. D. CARLOS FRAN-
 CISCO DE CROIX Mq^o de
 Cruz Nro. Gov.^o i Cap.^o Gen.^o
 de esta Nueva España de 60.
 por D. Joseph Antonio de
 Alaraz Romera, quien
 lo escribió en la Casa de
 Cabildo de esta Ciudad
 de Méx.^o a la de No.^o
 de 1769 años.
 Avance de

Observacion del paso de las principales Planetas, i el mas inmediato à el Sol su diame-
 tro, i el que comprehendido del de el Sol es como 1. à 300. es el de la Tierra como 216 à
 108000. i el de el Sol es como 1. à 28. por lo que es muy difícil distinguirlos confundiendo
 con el disco del Sol, i por lo tanto se observó el tránsito de Mercurio en 1631. no por q^o fuese
 visible, sino por que se usaban telescopios, i así por q^o se han inventado los telescopios,
 se han podido observar con claridad los pasos de Mercurio, Venus, i Júpiter en la
 esfera del Sol. (1769)

Datos

El tránsito de Mercurio en 1769. se hizo propiamente el día 26 de Mayo. i
 comenzó a las 12. i se acabó a las 2. de la tarde. con las manchas B. C. la errecion no
 se observó en esta Ciudad, ni en las 26. de Mayo, en que el Sol se ocultó sin impedimento de
 ninguna montaña, i se hizo un tránsito perfecto en el disco del Sol, pero de ella nos dan razon el Gov.
 de Méx.^o i el de la Ciudad de Méx.^o en un memorial que se presentó en 1769. con su acostumbrada des-
 tinacion para el Rey, i para q^o se diese noticia de estos dos famosos fenómenos.

El tránsito de Venus en 1769. se hizo propiamente el día 8 de Junio. i comenzó a las 10.
 i se acabó a las 4. de la tarde. con las manchas B. C. la errecion no se observó en esta
 Ciudad, ni en las 8. de Junio, en que el Sol se ocultó sin impedimento de
 ninguna montaña, i se hizo un tránsito perfecto en el disco del Sol, pero de ella nos dan razon el Gov.
 de Méx.^o i el de la Ciudad de Méx.^o en un memorial que se presentó en 1769. con su acostumbrada des-
 tinacion para el Rey, i para q^o se diese noticia de estos dos famosos fenómenos.

entre en talé similitud, todos dieron valores desiguales desde cero hasta $12''$; pero que sin embargo, vistas las dificultades relativas de obtener una cantidad tan pequeña, fijaron las ideas sobre los límites en que estaba contenida.

Halley, á quien habia depués observado el paso de Mercurio de 1677, insistia en la necesidad de ser preciso, empleando los pasos por el disco del sol, y aunque él que lo habia observado habia de $26' 45''$, cantidad que en la segunda parte que por otros datos se cree sea de $25''$, continuó sus disquisiciones para buscar las condiciones mas favorables en la observacion, sin cambiar en nada su plan primitivo.

Á fuerza de estudio y perseverancia, en consecuencia al resultado de su observacion, descubrió la pequeña de la paralaje del Mercurio, y de que la cuerda recorrida por el planeta en un tiempo relativamente corto de que lo condujo á preferir el paso de Venus observado en distancias iguales de la tierra, para reunir todas las circunstancias favorables que pudiesen conducir en una determinacion tan delicada.

Los nuevos progresos que habia hecho en esta parte, entre otros, el del conoci-

miento mas exacto de los elementos planetarios, permitia predecir los momentos y lugares en que podian observarse los pasos de Venus, que por fin todos habian convenido con Halley ser los preferibles para la deducción de la paralaje solar.

Estos pasos, sin embargo, no estaban á disposicion de los astrónomos, porque debian tener lugar á grandes intervalos, que para Venus son de 8, 122, 8, 105, 8, 122 años, &c., sin interrupcion, verificándose dos consecutivos en Diciembre, despues dos en Junio, y así sucesivamente; de manera que despues del observado por Horrox en 1639, los siguientes debian verificarse en 1761, 1769, 1874, 1882, &c., que Halley no podia aplicar á su método por sí mismo, porque aun para el mas próximo de 1761, era indudable que ya no existiria. No lo desalentó esta idea, continuó preparando el camino con la noble satisfaccion de que haria un bien á la humanidad.

Como una reminiscencia de todo lo expuesto, pondré en seguida una tabla de los valores dados á la paralaje del sol por diversos astrónomos, ántes del famoso paso de Venus en 1761, que hizo desarrollar tanta actividad á los astrónomos europeos, emprendiendo largos viajes por todos los lugares del globo.

TABLA DE LA PARALAJE DEL SOL SEGUN DIVERSOS ASTRONOMOS.

Nombre de los autores.	AÑOS.	Paralaje del sol.	
Aristarco de Samos.....	264 A. J. C.	3'	00"
Ptolomeo	150 D. J. C.	2'	50"
Thicho.....	1570	3'	00"
Kepler.....	1617	entre 1' y 2'	
Vendélinus.....	1647	0'	15"
Riccioli.....	1666.	0'	28"
J. Dominique Cassini.....	1672.	0'	09" $\frac{1}{2}$
Flamsteed.....	1672.	0'	10"
Picard.....	1672.	0'	00"
La Hire.....	1672.	0'	06"
Halley.....	1677.	0'	entre 45" y 25"
Maraldi.....	1704—1719.	0'	10"
Bradley.....	1719.	0'	entre 09" y 12"
Jacques Cassini.....	1736.	0'	10" $\frac{1}{2}$
La Caille.....	1751.	0'	10 $\frac{1}{2}$
Cassini de Thury.....	1751.	0'	10 $\frac{1}{2}$

Próximo el momento deseado, se encargó la academia de ciencias, que había sido invitada por su gobierno, para examinar en todos sus detalles el modo de realizar la observación del fenómeno que debía destruir las discordancias obtenidas sobre la paralaje del sol, ayudada eficazmente por Mr. de Lisle, que construyó un mapamundi, en el que á la simple vista se juzgaba de la hora de la entrada y salida de Venus

en los diversos lugares de la tierra, y publicó una memoria perfeccionando el método de Halley. La academia imperial de Petersburgo, deseando tener parte en el movimiento, pidió también á la de Paris un astrónomo que, bajo los auspicios de la emperatriz, observara el paso en sus dominios, y el gobierno inglés se dispuso á mandar los suyos á otros lugares convenientes.

DE GEOGRAFIA Y ESTADISTICA.

99

En consecuencia de estos preparativos, Mr. le Gentil partió con anticipación para la costa de Coromandel, Mr. Chappe para la Siberia, Mr. Pingré para la Isla Rodri-ga, Mr. Cassini de Thury para Viena; varios astrónomos rusos fueron á Kamchatka; Maskelyne, astrónomo inglés, á Santa Elena, Mason para Sumatra; la academia de ciencias de Stokolmo envió observadores á Laponia y al Norte de Suecia; el rey de Dinamarca á Noruega, y la de Petersburgo aumentó sus observadores con otros enviados á los confines de la Tartaria y de la China.

Los viajes emprendidos por todos estos astrónomos no se verificaron sin contratiempos, algunos no pudieron establecerse en los lugares que deseaban; pero los puntos mas importantes fueron ocupados á tiempo por los observadores, que esperaban con impaciencia el 6 de Junio de 1761.

Llegado este día, el paso de Vénus fué observado en todos los lugares en que el estado del cielo se prestó á ello, y despues de cangear los datos, se encargaron dos astrónomos de calcularlos y discutirlos.

Como las observaciones eran diversamente exactas ó diversamente favorables, estos dos astrónomos, escogiendo diversos términos de comparacion, obtuvieron resultados desacordes; el uno encontró para la paralaje del sol $10''5$, y otro $8''5$; esto, sin embargo, era un gran adelanto, aunque los sacrificios y los esfuerzos para haber llegado á estos resultados habian sido extraordinarios; los límites se habian estrechado, y solo habia duda en $2''$; pero por desgracia, entre todos los resultados parciales habia algunos que daban una paralaje de $14''$ y $30''$, y otros solamente de $4''5$, y algunos nada.

Triste resultado ciertamente; una verdadera decepcion despues de tan minuciosos

cuidados, llevados á cabo hasta en los mas pequeños pormenores. ¿á qué era esto debido? ¿Halley y de Lisle, inventores y perfeccionadores, se habian equivocado al suponer que los pasos de Vénus podian decidir el verdadero valor de la paralaje solar? ¿Estaba condenada la humanidad á no poder determinar la verdadera unidad del sistema planetario? ¿Debia escapar la paralaje por su pequeñez á nuestras investigaciones, y quedar envuelta entre la imperfeccion de nuestros instrumentos y los errores de observacion? no, siempre se habia adelantado, la perseverancia todo lo vence; Halley no se habia equivocado, su descubrimiento fué la obra del genio, los mismos resultados obtenidos en 1761 lo demuestran; las observaciones diferian, pero estaban entre límites mucho mas estrechos que anteriormente, y la mayor parte diferian muy poco de $10''$; pero sobre todo, las ciencias prácticas, como la astronomía, no pueden dar resultados satisfactorios sino ayudadas de una observacion constante de la práctica bien razonada y discutida, para evitar con su frecuencia la incertidumbre que deja siempre tras de sí la percepcion limitada de nuestros sentidos.

En efecto, en la observacion del paso de Vénus, que nos está preocupando, se notó, tanto en la entrada como en la salida del planeta en el disco del sol un anillo luminoso, que variaba lentamente y que producía un ligamento en los bordes del astro principal, que hizo muy difícil la observacion de los contactos para observadores que no habian podido tener ocasion de ver ántes semejante fenómeno, del que no habia ni una remota idea, puesto que desde 1639 no era posible otro paso anterior al de 1761, y que en el primero no hubo la oportunidad de hacer una observacion semejante. Este fenómeno, que en concepto de algu-

nos astrónomos fué producido por la atmósfera que rodea á Venus, á lo que en mi opinión debe agregarse el efecto debido á la irradiación de la luz, fué la causa muy natural del desacuerdo de las observaciones, pero que procuró la ventaja inmensa de su conocimiento para que, prevenidos los observadores en el paso siguiente, que debía verificarse en 1769, pudieran obtener resultados mas acordes para deducir la paralaje del sol.

Llegado en efecto el paso de 1769, los mismos observadores se dirigieron á los lugares oportunos para llegar al resultado tan deseado, preparados por el mapamundi que formó de la Lande, y las memorias de Pingré y Hornsby, sobre los lugares propios para la observación.

Los observadores de este paso, que era el último que podía aprovechar aquella generación, fueron mas numerosos que los del anterior; pero los que mas importaban y en los que mas se fijó la atención en consecuencia, fueron:

1º Wardhus en el mar glacial, adonde se trasportó el padre Hell, invitado por el rey de Dinamarca, acompañado del padre Sainovics y de Mr. Borgrowing.

2º San José del Cabo, en la Baja California, adonde se dirigió el abate Chappe, enviado por la academia de ciencias, acompañado de dos ayudantes, á quienes se unieron dos astrónomos españoles, los Sres. Doz y Medina, que se situaron á corta distancia de Chappe; D. J. Velazquez de Leon, mexicano que se colocó con mucha anticipación en Santa Ana, al Norte de San José, y

3º Un punto en el mar del Sur, donde se dirigió una fragata inglesa, mandada por el capitán Cook, que conducía dos personas tan notables como él; Green, célebre astrónomo, discípulo de Badley, y el Dr.

Solander, sabio naturalista, discípulo de Linceo; la fragata salió de incógnito de Plimouth, y dobló el Cabo de Hornos sin esperar el permiso del rey de España; tenía por objeto conocer algunas islas del mar del Sur, descubrir otras nuevas y escoger el lugar mas propio para observar el paso de Venus; todo el proyecto tuvo el mejor éxito, y la isla de Taití fué el sitio de observación.

En los tres lugares se observó el paso entero de Venus, lo mismo que en Cajanaboug en la Laponia Sueca; Kola en la Rusia Europea y Fuerte del príncipe de Gales, en la bahía de Hudson, por astrónomos que marcharon á estos puntos; en los restantes, que fueron muchos, diversos astrónomos observaron la entrada ó la salida del planeta segun sus posiciones relativas. En Rusia, en Inglaterra, en Suecia, en España y en casi todas las regiones de Europa; en Asia y África, y aun en América, se aprovecharon todas las oportunidades para contribuir al gran movimiento científico que se habia iniciado; México, no obstante el estado de atraso que se le suponía, puso su contingente, mandando á Velazquez de Leon á California, como ya he dicho, que observó el paso entero, y estimulando el celo y pericia de D. José Antonio Alzate para que en la casa de cabildo de la capital observara la parte visible del fenómeno, como lo verificó.

Recogidos los datos de todas las observaciones, varios astrónomos se encargaron de calcularlas, combinándolos bajo las circunstancias mas convenientes; los resultados habian compensado en esta vez los esfuerzos y fatigas emprendidos; de la Lande halló 8''50 para la paralaje del sol, Dixel 8''60, Pingré 8''88, Hell 8''70, Euler 8''68 y Wallot 8''76; estos resultados, muy acordes entre sí, pero que pueden ser-

lo mas el día que se conozcan con mayor precision las longitudes de los puntos de observacion, resolvieron á la mayor parte de los astrónomos á adoptar como paralaje del sol $8''5$, deducida de los cálculos de la Lande. Era esta pequeña cantidad la que se buscaba desde Aristarco, es decir, hacia 20 siglos, y que se habia obtenido por medio de largos y penosos viajes, que costaron la vida á algunos astrónomos, pero que levantó un monumento de gloria á aquella generacion.

Cuando se apuran los recursos del cálculo sobre esta última determinacion, se nota que aun queda la incertidumbre de cerca de un cuarto de segundo, que equivale á un millon de leguas de error en la distancia de la tierra al sol, que parece enorme; pero si se consideran las dificultades, los errores probables constantes y accidentales de las observaciones, la poca perfeccion relativa de los instrumentos, y sobre todo, la pequeñez de la cantidad determinada, no puede uno ménos que admirarse de la precision á que se ha llegado. ¿Qué mas puede hacer el hombre en su pequeñez, cuando apenas vive medio siglo sobre este pequeño globo, casi insensible á la distancia del sol, que salvar á fuerza de inte-

ligencia ese espacio inmenso, y medir en el estrecho limite que puede tomar por base, esa magnitud magestosa?

Toca á la generacion presente aproximar mas los resultados; para ello tiene la oportunidad de los próximos pasos de Venus, que se verificarán en los meses de Diciembre de 1874 y 1882: observadores hábiles seleccionados con la experiencia de lo pasado; telescopios de mayor poder y medios mucho mas precisos para medir el tiempo por los electro-cronógrafos; los fenómenos serán visibles en su totalidad cerca del círculo polar austral en lugares de difícil acceso; pero los adelantos marítimos y el carácter peculiar de nuestro siglo son elementos que garantizan los resultados que hay razon para esperar sean ilustrados con importantes exploraciones, que enriquecerán todos los ramos de la ciencia.

De la paralaje del sol, actualmente adoptada como verdadera, $8''5$, se han deducido las distancias del astro central á cada uno de los planetas; ellas forman con otros elementos importantes, la tabla siguiente, para los principales de nuestro sistema, que son fácilmente visibles á ojo desnudo, expresando las distancias en leguas mexicanas de 4,190 metros.

ELEMENTOS DE LOS PRINCIPALES ELEMENTOS PLANETARIOS.

Planetas.	Diámetros aparentes, vistos de la tierra á la distancia media.	Diámetros en leguas.	Diámetros con relación á la tierra.	Velocidad con relación á la tierra.	Densidad con relación á la tierra.	Masa, con relación á la tierra.	Distancias medias (absol.) en leguas.
El sol . .	31'-58"	351500	112.00	1435020.00	0.25	365412.00	.....
La tierra.	.....	3040	1.00	1.00	1.00	1.00	37820670
La luna .	31'-21"	850	0.30	0.02	0.68	0.01	91950*
Mercurio.	0'-06"	1283	0.41	0.07	2.04	0.14	14640350
Vénus . .	0'-06"	3030	0.97	0.92	1.28	1.17	27856940
Marte . .	0'-11"	2091	0.67	0.30	0.73	0.22	57627140
Júpiter .	0'-10"	35516	11.00	1479.00	0.22	340.00	196704730
Saturno .	0'-18"	31482	10.00	1030.00	0.10	106.00	360785700

NOTA.— * La distancia de 91950 leguas es de la luna á la tierra.

Hecha esta breve reseña de la importancia de los pasos de los planetas inferiores, para deducir la paralaje del sol, y habiendo indicado la parte que en su determinación han tenido dos mexicanos cuyos conocimientos eran notables en el siglo pasado, me permitiré para concluir, dar una explicación de los datos obtenidos por estos dos observadores; datos que son de la mayor importancia, y que estarían poco ménos que sepultados en el olvido, si no estuvieran publicados en parte en la obra de Cassini, titulada «Viaje á California por el abate Chappe,» y en un grabado que acompaña el tomo 4º de las gacetas de Alzate.

El paso de Venus del 3 de Junio de 1769

fué observado por D. Joaquín Velazquez de León en Santa Ana en la Baja-California, á las horas siguientes de tiempo verdadero:

Entrada. 1º contacto 11^h 55^m 45^s
 2º contacto 0 14 10
Salida. 1º contacto 5 53 36
 2º contacto 6 11 59

La posición geográfica del punto de observación fué determinada con anterioridad por el Sr. Velazquez.

El resultado de la observación puede variar con la posición asignada; de manera que una vez verificada, sería de importancia hallar un resultado definitivo.

DE GEOGRAFIA Y ESTADISTICA.

103

Velazquez de Leon y Chappe se encontraban en diversos lugares cuando el paso de Vénus; la posición de San José, determinada por el último, es latitud $23^{\circ} 3' 20''$, longitud $7^{\circ} 28^{\circ} 10'$ O. de París; siendo de advertir que Doz y Medina encontraron una latitud de $23^{\circ} 5' 15''$, y una longitud de $7^{\circ} 28^{\circ} 17'$, que difiriendo notablemente de la de Chappe, obliga á recalcular los resultados del paso de Vénus cuando se verifique la posición geográfica: las horas de los pasos son las siguientes:

	ENTRADA.		SALIDA.	
	1 ^o CONTACTO.	2 ^o CONTACTO.	1 ^o CONTACTO.	2 ^o CONTACTO.
Chappe . . .	11 ^h 59 ^m 17 ^s	0 ^h 17 ^m 26 ^s 9	5 ^h 54 ^m 50 ^s 5	0 ^h 13 ^m 19 ^s 1
Doz	11 59 14	0 17 25	5 54 47 5	0 12 41
Medina . . .	11 59 18	0 17 30	5 54 47 5	0 12 46

Alzate solo pudo observar en México el 2^o contacto de la entrada de Vénus; los datos de su observación, que están publicados en la obra de Cassini, pero que con todos sus pormenores se encuentran, como llevo dicho, en el tomo 4^o de sus gacetas, dicen á la letra:

«Suplemento á la famosa observación del tránsito de Vénus por el disco del sol, hecha de encargo de la muy noble imperial Real Academia, por D. J. Igu. Bartolache y D. J. Antonio Alzate, el 3 de Junio de 1769.»

«Explicacion sucinta.—Tránsito es lo mismo que pasaje de una parte á otra.—Vénus es un planeta: quiere decir, es un cuerpo celeste, que tiene su movimiento propio, harto sensible, con que se acerca ó se retira de los demas en varios tiempos.—*Disco del sol* llaman los astrónomos á aquella parte suya, que mira hácia nosotros, y aparece de figura plana circular, como va en la estampa; aunque realmente es el sol un globo de fuego vivo, mas de quinientas veces mayor que Vénus ó la tierra, y

distante de esta como 30 millones de leguas. Así, pues, se entiende lo que es *pasar Venus sobre el disco del sol*.—Es interponerse entre él y la tierra, bien que á una enorme distancia de una y otra; pero segun principios de óptica, debe aparecer el pequeño planeta interpuesto, como si fuera una mancha circular sobre el mismo sol.—En cuanto á la utilidad de esta y semejantes observaciones, deben creer los curiosos (ó bien tomen el trabajo de instruirse) que con ellas tenemos mapas y cartas marinas que salvarán quizá la vida, decia M. Fontenelle, á una infinidad de navegantes. ¿Es por ventura poco? Se omito lo demas, remitiendo á nuestra relacion explicada para cuando se publicase.»

«A las 3^h 50^m se cubrió el sol de densas nubes, estando Vénus avanzada sobre el disco hasta donde va en la estampa.—Entrada total de Vénus á las 12^h 55^m 34^s, tiempo verdadero. Por consiguiente, su principio á las 12^h 33^m 34^s.—Tuvimos diferencia de 2 segundos.—Yo vi la entra-

da total á las 12^h 55^m 36^s.—Mis compañeros D. J. Alzate y D. Antonio Gama convinieron en los 34.—La conjuncion no fué ni debia ser *central*, *sin latitud*, como estamos prontos á demostrar por cálculo trigonométrico, ó sobre buenas tablas, segun se quisiere.»

Debe advertirse que la posición geográfica de México, remitida por Alzate á la academia francesa, de que era socio correspondiente, y publicada por Cassini, es lat. 19° 54', long. 6° 56", muy diversa de la verdadera; de modo que el resultado deducido de su observacion del paso de Venus, debe ser hoy diversa de lo que fué entonces.

En cuanto á la observacion del mismo Alzate relativa al paso de Mercurio el 9 de Noviembre de 1769, que hace uno de los objetos del trabajo que hoy tengo la honra de presentar á la sociedad, despues de lo que he manifestado no podrá servir de dato para la determinacion de la paralaje del sol con la exactitud que nos da Venus; pero la paralaje particular de Mercurio y la longitud de México pueden obtenerse con bastante precision: es una observacion de importancia, y contribuirá, como todas las de su especie, á enriquecer nuestros datos científicos. La explicacion de la lámina que acompaña este escrito, copia fiel de la que regaló el Sr. Riva Palacio, es bastante clara; solo agregaré para realzar mas esa claridad, que la línea recta que parte de A, trazada sobre el disco del sol, es la cuerda recorrida por el planeta hasta formar el triángulo equilátero con las manchas B y C del sol, como nos dice Alzate.

Las observaciones hechas de los pasos de Venus y Mercurio de 1759 en California y la capital, por dos mexicanos; los datos recogidos en ellas y las explicaciones de las láminas de Alzate, prueban bastante que

Velazquez de Leon y Alzate estaban muy al tanto de los conocimientos de su época, cosa tanto mas notable en astronomía, cuanto que en ese siglo los conocimientos elevados de esa ciencia estaban casi reconcentrados en Europa y entre cierta clase de hombres privilegiados: con razon dice el baron de Humboldt en su ensayo político: «Cuando el abate Chappé llegó á California encontró ya establecido al astrónomo mexicano Velazquez, hizo construir con ramas de mimosa su observatorio en Santa Ana. Habiendo determinado ya la posición de ese pueblo indígena, hizo saber al abate Chappé que el eclipse de luna del 18 de Junio era visible en California. El geómetra frances dudó de esa predicción, hasta que se verificó. Velazquez, solo, hizo una buena observacion del paso de Venus el 3 de Junio; comunicó su resultado el día siguiente al abate Chappé y á los astrónomos españoles D. Vicente Doz y D. Salvador Méndez. El viajero frances se sorprendió del acuerdo que tenia su observacion con la de Vazquez. Se admiró sin duda de encontrar en California un mexicano que sin pertenecer á ninguna academia y sin haber salido nunca de la Nueva-España, hacía tanto como los académicos.»

No puede hacerse un elogio mas cumplido en tan pocas palabras, por un hombre tan eminente como el baron de Humboldt; México en efecto debe estar orgulloso de haber contado entre sus hijos al observador del paso de Venus en California, al autor de la primera triangulacion del valle de México y de tantos otros trabajos científicos, cuya enumeracion está fuera de los límites de este artículo.

No debe estarlo ménos de Alzate, cuyo mayor mérito fué haber impulsado por todos los medios que estuvieron á su alcance el estudio de las ciencias físicas: sus cono-

cimientos le valieron el nombramiento de socio correspondiente de la academia de ciencias francesa, distincion muy difícil de alcanzar en ese tiempo: sus gacetas de literatura son una prueba palpable de lo variado de sus conocimientos, entre los que no faltan las observaciones astronómicas.

Creo con lo expuesto haber llenado los deseos de mis ilustrados conocios, que me honraron con una comision en cuyo desempeño espero que vean lo único que puedo ofrecerles, buena voluntad.

FRANCISCO JIMENEZ.

INSTRUCCION

SOBRE EL CULTIVO DEL CACAO EN EL ESTADO DE TABASCO.

Se ha escrito tan poco sobre la producción agrícola del Estado de Tabasco, que es bastante difícil al que, como yo, se quiere ocupar de este asunto sin la práctica ni el estudio necesario. Preciso es, sin embargo, hacer un esfuerzo para corresponder á una patriótica invitacion, formando estos ligeros apuntes, que servirán para dar á conocer en el extranjero el modo con que hasta hoy se ha cultivado el cacao en el Estado de Tabasco.

Completamente profano en botánica, se me dispensará de hacer en este pequeño artículo una descripción y descripción científica de la planta del cacao, trabajo que consistirá en estar destinados estos apuntes al uso de personas inteligentes.

Por muchos años ha sido el cacao la principal producción del Estado de Tabasco; pero el comercio de este fruto se ha limitado á la República solamente, donde por su escasez y la costumbre de preferirlo, ha alcanzado un precio subido para la exportación.

Hoy la producción de este fruto ha minorado bastante, sea por el cansancio de los terrenos dedicados á su cultivo, que no pueden ser mas que los elevados, sea por la imperfección de este mismo cultivo.

El cacao se siembra á la sombra de otros árboles, que en Tabasco llaman «madres.» A los cinco ó seis años de sembrado empieza á dar fruto, y llega á la plenitud de su producción de los diez á los doce. Alcanza generalmente el árbol una altura de cinco varas, y el grueso de su tronco llega ordinariamente á siete ú ocho pulgadas de diámetro. El fruto de este árbol nace directamente del tronco y de las ramas, formando en su total desarrollo una cápsula de seis ú ocho pulgadas de longitud, y dos ó tres de diámetro, encerrando en su cavidad interna de veinte á veinticinco almendras.

El árbol de cacao produce tres cosechas al año: la primera y principal en Abril y Mayo; la segunda en Octubre y Noviembre, y la tercera en Diciembre y Enero. Se

Boletín

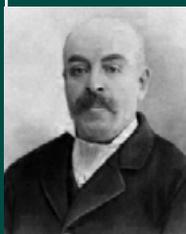
PRIMERA REVISTA CIENTÍFICA DE AMÉRICA 1839



[Inicio](#) [Índice](#)



OBSERVACIONES DE FRANCISCO PIMENTEL A LA DISERTACIÓN SOBRE EL IDIOMA OTOMÍ



Francisco Pimentel
Escritor, historiador,
lingüista, indigenista y
académico mexicano

tra en Tlalpujahua, y que los prácticos designan con el nombre de *metal azurronado*.

El porvenir de este distrito está en sus minas; y la minería en este punto, como en todo el país, está reclamando medidas prontas, hábiles y eficaces que la sostengan en su marcha, la favorezcan en su desarrollo y contribuyan á sus adelantos.

Es del resorte del gobierno tomar estas medidas, y á nosotros toca el iniciárlas, llamar sobre este punto su atención, ministrarle todos los datos necesarios, hacerle todas las observaciones convenientes, presentarle, como en un cuadro sinóptico, los medios al lado de las dificultades, las ventajas al lado de los inconvenientes, los remedios al lado de los males.

Las sociedades científicas tienen este *Mineral del Oro*, Febrero 8 de 1872.

grado deber, y la nuestra tiene sobrado elementos para cumplirlo: se le presenta en expectativa un trabajo lleno de dificultades; pero es bastante fuerte para emprenderlo existen en este particular otros vacíos; pero ella tiene el material que se necesita para llenarlos.

Al llenar estos vacíos, al emprender ese trabajo, al cumplir aquel deber, agregaré un nuevo servicio á nuestro país, un nuevo blason á sus glorias y un nuevo diamante á su corona.

De la manera mas satisfactoria, de la mas noble, de la mas digna de su objeto, cumplirá una vez mas su delicada é importante misión, emprendiendo este utilísimo trabajo: LA FORMACION DE LA ESTADÍSTICA MINERA DE LA REPUBLICA MEXICANA.

OBSERVACIONES DE FRANCISCO PIMENTEL

A LA DISERTACION SOBRE EL IDIOMA OTOMI,

LEIDA EN LA SOCIEDAD MEXICANA DE GEOGRAFÍA Y ESTADÍSTICA,
POR EL SR. D. GUMESINDO MENDOZA.

Señor D. Ignacio Altamirano, secretario de la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística.—Muy señor mío y amigo de mi aprecio: He tenido últimamente la satisfacción de recibir algunos ejemplares de la «Disertación sobre el idioma otomí,» escrita por el Sr. D. Gumesindo Mendoza, la cual he leído con la atención que merecen trabajos de esa clase, por desgracia raros en nuestro país, donde sin embargo tie-

ne el filólogo tantas y tan interesantes lenguas que estudiar.

Del exámen que he hecho respecto al trabajo del Sr. Mendoza, resulta que estoy enteramente de acuerdo con algunas de sus aseveraciones; pero encuentro otras falsas y condenadas por la filología moderna, como voy á explicarlo, cosa que creo útil á la ciencia, y que no llevará á mal el Sr. Mendoza, pues como hombre verdaderamente

ilustrado sabrá apreciar bajo su verdadero punto de vista lo que es una discusión puramente científica, en que no se mezcla la mas pequeña idea de animadversión personal. En otros tiempos las controversias literarias degeneraban frecuentemente en injurias; pero hoy rara vez deja de darse convenientemente la libertad que cada hombre tiene de expresar sus opiniones con la dignidad y la decencia.

Comprendiendo yo de esta manera la controversia científica y la literaria, paso á tratar de la Disertación del Sr. Mendoza, en todo aquello que me parece digno de atención.

Estoy conforme con el autor respecto á que el otomí sea un idioma abundante en onomatopeyas y en palabras compuestas muy expresivas, lo cual manifesté hace tiempo en mi obra sobre las lenguas indígenas de México, ¹ y ántes que yo lo observaron, en parte, el P. Nájera ² y otros Panistas. He aquí los ejemplos que puse en mi citada obra:

Onomatopeyas.—*A*, respirar.—*Bu*, llanto.—*Hia*, aspirar.—*J*, el dolor.—*K*, grito.—*Yñ*, ahullar.—*Zleo*, aspirar.—*En*, estornudar.—*Niku*, llorar.—*Huy*, sonar.—*Hohé*, toser.

PALABRAS EXPRESIVAS.

Tisoh, *tsinsñ*; *té*, *taí*, retoño; *nsñ*, la mamá, la hija.

Betsi; *bá*, engendrado; *taí*, retoño; el hijo.

F-ñhai; *kog*, dulce; *khai*, gente; el dulce de buena índole.

Háñ; *ñi*, piel; *kaí*, cuerpo; el cutis.

Hami; *ñi*, mirado; *ami*, cara; el mal agas-

Yokmi; *yo*, dos; *hmi*, cara; el pérfido.

Meti; *me*, el que carece; *tí*, riqueza; el mendigo.

Dansú; *da*, florida; *nsá*, hembra; la niña.

Héme; *hé*, fugir; *me*, madre; la madrestra.

Thngū; *thū*, estar colgado; *gá*, oreja; el pendiente.

Dodo; *do*, piedra; *do*, piedra; el tonto.

Hñdi; *hñ*, luz; *tsi*, hacer; el día.

Ngéde; *ngé*, carne; *de*, cubrir; las enaguas.

Razana; *ra*, una; *zana*, luna; el mes.

Okhā; *ó*, acordarse; *khā*, santo, Dios.

Estoy también conforme con el Sr. Mendoza en otro punto de grande interés, á saber: que la imitación de la naturaleza produce palabras semejantes en idiomas de diversas familias, sin que deba, pues, atribuirse esa semejanza á la igualdad de origen en dos ó mas pueblos. Esto lo comprueba bien el autor con muchos ejemplos. Me voy de llamar la atención á los que violentamente buscan analogía entre idiomas que no solamente carecen de ella, sino que son de sistema contradictorio.

También sobre esta particular escribí las siguientes palabras en mi obra referida: ¹

«Se ha observado que en muchas lenguas hay ciertas voces primitivas llamadas *onomatopeyas*, las cuales imitan los sonidos, los pintan, son con toda propiedad el eco de la naturaleza. Muchas palabras de esta especie pueden ser comunes á pueblos separados, que al principio fueron uno solo; pero también la misma causa, el mismo motivo de imitación, pueden haber producido onomatopeyas semejantes entre razas diversas; esta es cosa muy natural: así es que el lingüista debe caminar con desconfianza cuando se trate de palabras que in-

¹ Introducción.

diquen objetos cuyo sonido puede haber motivado la expresión. Un solo ejemplo creo que será bastante para ser mejor comprendido. La palabra *rayo* ó *relámpago* es, sin duda, primitiva, pues expresa uno de los fenómenos que desde luego debieron llamar la atención de los hombres. Pues bien, encontramos que en chino la palabra *ley* quiere decir *rayo*, y que ella es igual en forma y de idea muy análoga al vocablo huasteco *ley*, que significa *relámpago*, y sin embargo una y otra lengua son tan diferentes como los pueblos que las hablan. Un etimologista podría equivocarse diciendo que no solo *ley* prueba un mismo origen en el chino y el huasteco, sino hasta en el español, pues este tiene *relámpago*, donde *re* se puede considerar como la raíz trocada en *te* en las otras dos lenguas, porque carecen de *r*, y porque esta letra es afín de *l*. Una crítica mas juiciosa nos dirá que las tres raíces iguales prueban un origen común, es verdad; pero que este origen es el de las voces onomatopoyas, la imitación de la naturaleza, no la igualdad de raza é idioma. En efecto, nada mas á propósito que la palabra *ley*, monosílaba, para expresar la velocidad, y la *l* el ruido, á falta y en representación de su análoga la *r*: estas dos letras vemos con qué facilidad las confunden los niños y las personas que pronuncian mal.»

Respecto á lo demas que manifiesta el Sr. Mendoza en su «Disertación,» tengo el sentimiento de no estar conforme, y voy á manifestar mis razones.

No es cierto que los otomíes *crearan* su lengua, como lo repite el Sr. Mendoza en varios lugares de su opúsculo, por la sencilla razon de que el lenguaje no es de *invención humana*, sino un don gratuito con que la *causa primera*, llamada *Dios*, dotó al hombre, lo cual probaré de la manera

que se quiera, sea con la ideología si nos elevamos á los primeros principios, sea con la lingüística si queremos fudarnos en la evidencia de los hechos; sea, en fin, con la Biblia si, por las creencias religiosas del que discute, pretende tomarla como guía de sus conocimientos.

Bajo tal supuesto, comienzo por esta pregunta: ¿Qué es el lenguaje? La expresión de *nuestro pensamiento*, responderá todo el mundo sin vacilar. ¿Y qué es el pensamiento? preguntará de nuevo el que quiera elevarse mas todavía. «El pensamiento, como dijo Platon hace centenares de años (y nadie puede contradecirle), es la conversacion del espíritu consigo mismo.»¹

Luego para hablar es preciso pensar, y para pensar es preciso hablar: tal es la verdad psicológica en toda su sencillez, y ella nos conduce fácilmente á esta consecuencia. Dios creó al hombre con la facultad de pensar, y al mismo tiempo de expresar sus pensamientos.

Daré todavía mas fuerza á mi proposición. Si el pensamiento es una locucion inferior, como evidentemente sucede, es claro que el lenguaje es un poderoso auxiliar de las ideas, de tal manera, que no se comprende un raciocinio algo extenso sin el auxilio de la palabra. Lo que aconteceu es que familiarizados desde la cuna con el lenguaje, no paramos la atención en él; no observamos que es el lazo de la sociedad, el depósito de las verdades, la union de lo pasado y lo presente, la expresión de las leyes, la manifestacion de los afectos, la luz del mundo moral. Para comprender prácticamente el tesoro de ideas que encierra la oracion mas sencilla, repetiré aquí un ejemplo puesto por un metafísico moderno.² «No he querido perseguir mas léjos

¹ In Theol.

² Balme: Filosofía fundamental.

la fiera, por temor de que irritada hiciese daño.» Esta es una oración de aquellas que se oyen en el grado mas ínfimo del estado social, y sin embargo, contiene ideas de tiempo, de acto de voluntad, de acción, de continuidad, de espacio, de causalidad, de analogía, de fin y de moral.

Tiempo:—no he.

Acto de voluntad:—querido.

Acción:—perseguir.

Continuidad:—mas.

Espacio:—lójos.

Analogía:—irritada.

Motivo y fin:—Por temor de que, &c.

Causalidad:—hiciese daño.

Moralidad:—No dañar á otros.

Ahora bien: ¿se puede suponer racionalmente que el hombre mudo, es decir, en estado de imperfección psicológica, inventara el idioma? No se puede admitir semejante suposición sin ofensa del buen sentido.

Así, pues, ni los otomíes ni pueblo alguno ha creado su idioma, sino que este ha aparecido espontáneamente.

Pasando á consultar la historia de las lenguas, vemos tambien que la supuesta creación del lenguaje y su consecuente graduación no es cierta, ya se considere á los idiomas elevándose desde el monosilabismo hasta el polisilabismo, ya se refiera su origen á la onomatopeya, como lo hace precisamente el Sr. Mendoza.

Voy á examinar en apoyo de mi idea, las siguientes familias de lenguas: la semítica, la indo-europea, los idiomas monosilábicos del antiguo continente, el otomí en México. Me parece que con estos ejemplos es mas que bastante para mi propósito.

En los idiomas semíticos, segun el estudio mas profundo que de ellos se ha hecho, se puede explicarse el pasaje del monosilabismo á su actual estado trilitero, de tal modo que Ernesto Renan, en su famosa

obra sobre las mismas lenguas, dice: «Rien n'autorise à transformer en fait historique l'hypothese du monosyllabisme primitif des langues semitiques.»¹

Respecto á las lenguas indo-europeas, he aquí lo que dice Chavée² en su obra «*Les langues et les races.*» «El exámen comparativo de esos testigos imparciales, que se llaman diccionarios, prueba que las nueve décimas partes del vocabulario indo-europeo, desde la época mas remota, están formadas de verbos compuestos con la ayuda de prefijos, y por medio de los derivados de esas composiciones verbales.»

Sin embargo, todavía hay que añadir á lo que dice Chavée, una observación de mucha importancia. En las lenguas indo-europeas, no solo no se encuentra el pretendido monosilabismo primitivo, sino que sus cambios, en lugar de verificarse de lo simple á lo compuesto, han sido al contrario, de tal manera que van descendiendo de la polisintésis á la síntesis, y de la síntesis á la análisis, como puede observarse en el sanscrito respecto al griego y al latin, y en este último respecto al castellano, francés é italiano. El sanscrito, que es el tronco de las lenguas indo-europeas, es el que usa mas de la composición, el mas rico en terminaciones que, unidas á la radical, forman un todo para expresar diversas relaciones, las cuales ya en el griego y el latin se expresan con partículas separadas. Por ejemplo, la declinación sanscrita tiene ocho casos, la latina seis y la griega cinco; los demas casos respecto al sanscrito no se expresan con terminaciones, sino con preposiciones. En los idiomas neo-latinos ya desaparece enteramente la declinación del nombre, y toda se suple con preposiciones separadas; lo mismo sucede en diversas vo-

¹ Pág. 96.

² Pág. 50.

ces y modos del verbo, que se expresan por medio de circunloquios con los verbos auxiliares.

Por lo que hace á los idiomas monosilábicos del Este de Asia, es un hecho innegable que *nunca han salido de ese estado*, y si fuera cierta la supuesta progresión del lenguaje de lo simple á lo compuesto, ya era la ocasion, despues de tantos centenares de años, de que esos idiomas se hubieran vuelto polisilábicos; tal cambio no se ha verificado, y desde tiempo inmemorial ciento ochenta millones de hombres conservan su lenguaje con el mismo mecanismo.

Veamos, en fin, qué es lo que pasa cerca de nosotros mismos con ese idioma otomí, objeto de la presente cuestion. Pues bien: el otomí rodeado de lenguas polisilábicas, estrechado por ellas, dominado por una civilización mas adelantada, atraído por la riqueza del mexicano, por la perfección del tarasco, pobre en medio de la abundancia, el otomí no ha cambiado nunca; es lo mismo que el primer día, monosilábico y rudo. Suponer que el mexicano, el tarasco y demas lenguas polisilábicas de México descienden del otomí, seria tan absurdo como suponer que el sanscrito y el griego descienden del chino.

Bastan los hechos referidos para probar mis asertos; pero quiero robustecerlos mas con el testimonio de algunos lingüistas modernos. Por lo que estos dicen, se comprenderá que es una ley filológica la siguiente: «cada familia de lenguas conserva, desde su origen, su carácter *esencial* y *característico*.»

«Por grandes que sean los cambios de un idioma, su verdadero sistema gramatical y léxico, su estructura en lo general, quedan invariables,» dice Guillermo Humboldt. ¹

El cardenal Wiseman ha escrito estas pa-

¹ Lettre á Remusat, pág. 72. (Paris 1827).

labras: ² «En cualquiera época que tomemos una lengua, la hallamos completa en sus calidades esenciales y características; puede perfeccionarse mas, hacerse mas rica y de una construcción mas variada; pero sus propiedades distintivas, su principio vital, su alma, si puedo llamarla así, parece formada enteramente y no puede variar. Si ocurre una alteración, es solamente por el nacimiento de una nueva lengua, que sale como el fénix, de las cenizas de otra; y aun cuando ocurra esta sucesión, como del italiano al latín, y del inglés al anglo-sajón, la cubre un velo misterioso; parece que este dialecto se envuelve como el gusano de seda, para pasar al estado de crisálida, y no le vemos sino cuando sale unas veces mas, otras ménos hermosos; pero siempre completamente organizado, y desde luego inmutable. Y aun mirándolo de cerca veremos que este primer sér contenía ya dentro de sí preparadas las partes, y los órganos que debían algun día dar la forma y la vida al estado que debía suceder.»

César Cantú ³ dice: «Al paso que vemos cómo se perfeccionan en la marcha progresiva de la sociedad todas las artes, no han hecho las lenguas ningun adelanto desde que nos son conocidas; no existe una sola que haya añadido *ningun elemento esencial* á los que ántes poseía.»

D. Ponceau manifiesta lo siguiente: ⁴ «Yo no respondo de los acontecimientos ocasionados por la fuerza, creo poder asegurar solamente que las lenguas, abandonadas á sí mismas, tienen una tendencia manifiesta á conservar su estructura y sus formas originales.»

Ernesto Rouan se expresa de este modo:

² Discours sur la science et la religion. Discours 1^o (Madrid, 1844).

³ Historia universal, lib. 1^o, cap. III.

⁴ Memoria sobre algunos idiomas, &c.

1 «Los diversos sistemas de lenguas han sido adoptados de una vez; no se derivan unos de otros, se bastan á sí mismos, y llegan al mismo resultado por los caminos mas opuestos: tal pueblo permanece en el estado infantil y tiene un sistema gramatical que consideramos como sabio; otro pueblo se eleva á la civilización con un idioma que parece opuesto á todo progreso.»

Pero quien mas claramente se explica respecto á la hipótesis del monosilabismo, es Latham, que ha escrito posteriormente, y manifiesta su opinion de esta manera: 2 «Puede una palabra limitarse á una sílaba, y puede tambien alargarse mas, es decir, que puede ser *monosílaba*, ó de otra clase diversa. La regla que nos prohibe multiplicar causas innecesariamente, sugiere la inferencia *á priori* de que ninguna palabra es larga sin necesidad. Algo tiene tambien de *á priori* lo que naturalmente se infiere, y es que todas las raices fueron en su origen *monosílabas*. Esto, aunque en gran parte ha sido probado ya por indagaciones positivas, con dificultad podrá admitirse *de una manera absoluta* y aplicarse indistintamente.»

Destruida ya la supuesta gradación del monosilabismo al polisilabismo, queda únicamente por contradecir la no ménos infundada suposición de que las lenguas *todas* se han formado conforme á la ley de onomatopéya, es decir, imitando la naturaleza. Este es el sistema que decididamente adopta el Sr. Mendoza, pues sin la menor reticencia asienta las siguientes palabras, en la pag. 16^a de su Disertación. «*Todos los hombres han debido formar su lengua del mismo modo que los otomíes,*» esto es, imitando la naturaleza, que es lo que el Sr. Mendoza ha asentado en las páginas anterior-

res. Tal teoría es hasta cierto punto disculpable, porque nada seduce tanto la imaginación, tratándose del lenguaje, como suponer que el hombre, mudo todavía, procuró imitar el gorgojo de los pájaros, el rugido del mar, el murmurio del arroyo, el soplo de la brisa y el estruendo del rayo. Todo esto es poético, y relativamente verdadero; pero establecido de una manera absoluta y bajo el aspecto científico, es falso, no se funda en hechos, sino que los hechos lo desmienten.

Efectivamente, un sabio respetable por sus conocimientos, Federico Schlegel, hizo hace años la siguiente manifestación: 3 «Las hipótesis relativas al origen del lenguaje hubieran sido enteramente omitidas, ó al ménos hubieran tomado otra forma, si en lugar de proceder arbitrariamente los escritores y de entregarse á las ficciones de la poesía, hubieran emprendido fundarlas en investigaciones históricas. Pero lo que especialmente es una suposición del todo gratuita y verdaderamente errónea, es la de atribuir un origen igual en todas partes al lenguaje y al desenvolvimiento de la inteligencia. La variedad en este punto es, al contrario, tan grande, que entre el gran número de lenguas, apenas se encontrará una que no pueda servir de ejemplo para confirmar alguna de las hipótesis imaginadas hasta ahora sobre el origen de las lenguas. Por ejemplo, que se recorra el diccionario de la lengua manchuá, y se verá con asombro su multitud desproporcionada de palabras imitativas y onomatopéyas, de tal modo que esas palabras componen la mayor parte de la lengua. Si ese idioma fuese uno de los primeros y de los mas importantes; si otras lenguas tuvieran en su origen la misma conformación que el man-

2 *Origines du langage*, 2^e edic., pag. 45.

3 *Elements of comparative philology*, pag. 699.

3 *Essai sur la langue et la philosophie des indiens*, III. L. chap. 5.

chúa, se podría adoptar la opinión que atribuye el origen de todas las lenguas á ese principio de imitación. Pero ese ejemplo no parece servir mas que para demostrar qué forma toma algunas veces, ó debe tomar una lengua que puede formarse en gran parte, segun ese principio, y hará renunciar á la idea de querer explicar del mismo modo los idiomas que ofrecen un aspecto del todo diferente. Que se considere en efecto la familia entera de esas lenguas, en que poco ha hemos tenido que ocuparnos (indo-europeas), y se verá que en alemán el número de las palabras onomatopeyas y que imitan los sonidos, es poca cosa, á la verdad, comparado con el ejemplo que acabamos de citar; pero es, sin embargo, considerable, y acaso no es menor que en persa..... En griego, y todavía mas en latin, las onomatopeyas se hacen mas raras, y en el sanscrito desaparecen tan completamente, que parece imposible suponer un origen semejante á la totalidad del idioma.»

En comprobación de las observaciones de Schlegel, diré que el estudio particular que he hecho de los idiomas mexicanos, me ha conducido al mismo resultado que al autor alemán. En México tenemos idiomas donde abundan las onomatopeyas, como el huasteco y el mame; hay otros donde se encuentran pocas de esas voces, como el mexicano ó azteca; en algunos casi no hay palabra que pueda referirse á ese origen, como el pirinda, donde en cosa de dos mil quinientas palabras que he examinado, apenas hay tres ó cuatro que imitan la naturaleza, y, en fin, existen idiomas mexicanos, como el mixteco, donde no he encontrado una sola onomatopeya, no obstante que he leído atentamente su diccionario.

Así, pues, cada uno de estos idiomas, aun en la adopción de palabras nuevas, ha seguido su propio genio; los huastecos al co-

nocer el perro traído por los españoles, dijeron *huethual* ó *huahualoa*, ladrar, imitando la naturaleza; pero los mexicanos llamaron al perro *chichi*, encontrando la razón de su palabra, no en el ladrido, sino en la semejanza del perro con otro animal indígena, cuya especie casi ha desaparecido.

No debemos, pues, extrañar, en vista de estos hechos y otros semejantes, que el mas hábil defensor del principio de la onomatopeya, Herder, despues de haber obtenido el premio ofrecido por la academia de Berlin, al mejor ensayo sobre el origen del lenguaje, renunciara á ese sistema, al fin de su vida, y adoptara la opinión de los que creen que el lenguaje es un don natural.

Queda dicho lo mas preciso para combatir la infundada *erencion* del lenguaje por los otomíes y por los demas pueblos, segun la eticología y la filología; pero conforme á lo que ofrecí anteriormente, debo ocurrir á la Biblia.

Leemos en el Génesis ¹ estas palabras: «Luego, pues, que el Señor Dios hubo formado de la tierra todos los animales terrestres, y todas las aves del cielo, llevólos á Adán para que viese cómo los habia de llamar, porque todo lo que Adán llamó ánima viviente, ese es su nombre. Y llamó Adán por sus nombres todos los animales, y todas las aves del cielo y todas las bestias de la tierra.»

Este pasaje supone que ya Adán sabia hablar, supuesto que entendia á Dios, y se hallaba en estado de formar por sí mismo solo una parte del diccionario, los nombres de los animales; y efectivamente, en el *Eclesiástico* ² se ve que «Dios concedió á Adán y Eva la razón y una lengua ó idiomas, es decir, que la Biblia expone lo mismo que demuestran la filosofía y la filología.

¹ Cap. II, v. 19, 20, trad. de Seo.

² Cap. 17.

á saber: «que el hombre obtuvo, al mismo tiempo, la facultad de pensar y de hablar.»

Empero, debo manifestar que todo lo dicho se supone racionalmente respecto á la base fundamental del idioma; nadio niega que recibiendo los hombres el primer material de manos de la naturaleza hayan dejado despues de enriquecer el diccionario, y de alterar secundariamente las formas gramaticales.

En este sentido llamaré de nuevo en mi auxilio á algunos sabios, para que no se me crea solo bajo mi palabra, sin embargo de que la he fundado en pruebas convincentes: á la razón añadiré la autoridad.

Guillermo Humboldt¹ ha dicho: «Segun mi íntima conviccion, debe la palabra considerarse como *inherente* al hombre.»

Ernesto Renan se expresa de esta manera:² «Lo que me parece incontestable, es que la invencion del lenguaje no fué el resultado de una larga vacilacion, sino de una *instuicion primitiva*..... Si el lenguaje no es un don exterior, ni una invencion tardía y mecánica, no queda sino un partido que tomar, y es atribuir su creacion á las facultades humanas, obrando *espontáneamente* y en conjunto. La necesidad de significar anteriormente sus pensamientos y sus sentimientos, es *natural* al hombre: no, pues, por comodidad, ni por imitacion de los animales, el hombre escogió la palabra para señalar y comunicar sus pensamientos, *sino porque la palabra le es natural*.»

Boeckh opinaba que el lenguaje no ha sido creado de una manera premeditada, sino que nace en el alma á cierta época del desenvolvimiento psicológico, de un modo *instintivo* y *ciego*, por decirlo así.»³

Grimm llama el lenguaje «emanacion inmediata de la naturaleza.»⁴

Todavía me quedan por examinar otras dos proposiciones del Sr. Mendoza, con las cuales tampoco estoy conforme, siendo la primera la calificacion que hace del otomí, llamándole *lengua madre*. Diré sobre esto que la filología actual no admite ya esa calificacion de lenguas *madres é hijas*, tratándose de idiomas como el otomí, por las razones que paso á manifestar en pocas palabras.

Hay idiomas escritos y no escritos, idiomas que tienen una literatura y otros que carecen de ella. Respecto á los primeros es fácil señalar su genealogía como al español respecto del latín; pero no sucede lo mismo con aquellas lenguas que carecen de monumentos gráficos, no siendo posible, por las señales exteriores de un idioma, en momento dado, conocer su edad en virtud de que no solo el tiempo le altera, sino otras muchas circunstancias como el estado de civilizacion, la mezcla con otras lenguas, &c. Tomemos por ejemplo de esta asercion, dos idiomas de la familia semítica, el árabe y el hebreo: estas dos lenguas, nacidas de un mismo tronco y con los mismos elementos primitivos, tienen, sin embargo, un aspecto muy distinto debido á la diferente civilizacion de los árabes y los hebreos, y á la mayor comunicacion de los primeros con diversas naciones. El hebreo solo posee en gérmen los procedimientos que hacen la riqueza del árabe, mientras que este se desarrolló llegando á ser una lengua riquísima. Tanto error habria, pues, en tomar al hebreo como *madre* por su excesiva sencillez, como al árabe por su perfeccion: ni el hebreo se mejoró volviéndose árabe, ni el árabe degeneró volviéndose hebreo: son dos lenguas nacidas en una misma época, con las mis-

¹ Ueber die Ursprung der sprache.

⁴ Origen del lenguaje (trad. por Weymann).

mos caracteres *esenciales*, y por ese motivo se llaman *hermanas*. Este es el calificativo que la filología moderna aplica á las lenguas análogas cuya filiación no se conoce, habiendo adoptado como lema los lingüistas estos versos de Ovidio:

Faciés non omnibus una.—Nec diversa tamen, qualem decet esse sororum.

En consecuencia, si en el antiguo ó en el Nuevo-Mundo hay lenguas análogas al otomí, como el mazahua, no debe decirse que esta es *madre ó hija* de aquellas, sino su *hermana*.

Mi última observacion al Sr. Mendoza es que este, lo mismo que el P. Nájera, califican al otomí de *sublime*. Respecto al P. Nájera, diré que no me basta la respetabilidad de su nombre para adoptar una opinion: en primer lugar, Nájera no estaba al alcance de los últimos conocimientos en filología, fruto del estudio de varios hombres, que va acumulando el tiempo; en segundo lugar, ya no estamos en la época cuando se agachaba la cabeza con el *magister dixit*; los modernos decimos *magister probabit*. Así, pues, me fué fácil en mi libro sobre los idiomas mexicanos, contradecir algunas teorías de Nájera, y ahora procuraré hacerle tambien respecto á la calificación de *sublime* que da al otomí, tratando yo de demostrar que, por el contrario, es pobre, grosero é inculto, en una palabra, *imperfecto* como idioma.

¿Qué es el idioma? Ya he respondido á esta pregunta y observado que todo el mundo lo sabe. El idioma es la expresion de nuestro pensamiento. En consecuencia, un idioma será perfecto, es decir, *conforme á su objeto*, siempre que exprese bien el pensamiento con todas sus relaciones. Veamos ahora si el otomí expresa satisfactoriamente las ideas y sus modificaciones, examinando su diccionario y su gramática, porque

de esos dos elementos se compone un idioma. El diccionario, las palabras, son el *material* de una lengua; la gramática es *la forma*.

Supuestos estos principios, comienzo por recordar lo que dije al principio de esta carta, y es que estoy conforme con el Sr. Mendoza en que el otomí tiene muchas onomatopoyas; pero de esto no se infiere que sea rico en ellas, relativamente á otros idiomas. Efectivamente, el otomí es monosilábico, y por lo tanto no puede imitar bien la naturaleza en aquello que requiere palabras largas. Por ejemplo, para expresar el grito de la gallina, decimos en español *cacarear*, y aquí está bien imitada la naturaleza, porque se trata de un grito *prolongado*, que requiere varias sílabas, cosa que no puede verificar un idioma monosilábico. Otro ejemplo daré, tomado tambien del castellano, y conforme á la ingeniosa análisis de un lingüista, cuya obra tengo presente, y se refiere á las palabras *relámpago* y *titilacion*. «En la voz *relámpago*, la *onomatopoye* consistió primeramente en la sílaba *re*, cuyo sonido *veoio*, *fuerte* y *vibrante*, nos hace concebir la idea del *ruido*; despues, en la sílaba *lamp*, que se produce por un solo sacudimiento de la lengua al pronunciar la vocal *a*, y cortando este sonido casi al mismo tiempo, por medio de la simple presion de los labios, que nos obliga á ejecutar la combinacion de las dos labiales *mp*, y de este modo nos da aquella sílaba la idea de la rapidez, por la ligereza con que movemos la lengua para pronunciar las tres *amp* reunidas. Sigue la *onomatopoye* en las dos últimas sílabas *ago*, de las cuales la primera, por su combinacion con la *p*, produce un sonido forzado, semejante á un estallido, y hace que la última sílaba *go* resulte tan breve como puede serlo una sílaba en que no se quiere emplear fuerza alguna. Por últi-

mo, la *onomatopèya* queda perfecta con la acentuacion que damos á la palabra *relámpago*, pues en la combinacion de toda ella, la sílaba *re* con que empezamos á pronunciarla, nos da ademas la idea del ruido, de la *repetición* (que es propia de esta sílaba en nuestra lengua); y la fuerza y la tardanza con que apoyamos la entonacion de la voz *lamp*, juntas á la prontitud con que emitimos naturalmente las dos últimas sílabas *ago*, que van deslizándose, por decirlo así, hasta desvanecerse el sonido de la última, nos hacen formar una comparacion instantánea, esto es, la idea de una cosa ruidosa, *movible*, *pesada en uno de sus extremos*, *ligera y débil en el otro*, y que *este se agita ó vibra con velocidad*, á la manera de lo que sucede, v. gr., con una espada delgada cuando la sacude con fuerza una mano robusta. Lo mismo respectivamente podemos decir de la voz *títulación*: la sílaba *tí*, compuesta del sonido golpeador de la dental *t*, y del de la vocal *i*, que es el mas agudo que puede formar la voz humana, conviene á todo lo pequeño, delgado y ligero. La repetición de esta sílaba trae á la memoria la repetición del movimiento de cualquier objeto material que tenga aquellas cualidades, y haciendo nuestro entendimiento por este medio una comparacion repetitiva, empleamos la palabra *títulación* para expresar la sensacion que nos causa interior ó exteriormente cualquier movimiento acelerado, suave y agradable.»

Tambien he manifestado que estoy conforme con el Sr. Mendoza en que el otomí tiene pocas palabras *expresivas*, y agrega que esto suele comunicar al lenguaje poca viveza y colorido; pero la frecuencia con que el otomí compone, demuestra precisamente su pobreza. Carece de suficiente número de palabras *simples*, que correspondan á otras tantas ideas, y tiene que su-

plirías por medio de una composicion que llega al exceso y hace incurrir en anfibologías. Por ejemplo: el castellano que es un idioma rico, tiene tres palabras para expresar otras tantas ideas, que son: *superficie*, *rubia*, *oro*. El otomí solo tiene *superficie* y *rubia*; para decir *oro* junta las otras dos palabras, de lo cual resulta equivocacion; pues hay varias *superficies* que tienen la circunstancia de ser *rubias*.

En palabras que expresan cosas metafísicas es tan pobre el otomí, que tiene necesidad de valerse de comparaciones materiales, y esto lo comprueban muchos ejemplos de los que pone el Sr. Mendoza, aunque con distinto fin á veces, con el de manifestar que el idioma tiene filosofía. Yo no encuentro esa filosofía, sino generalmente procedimientos puramente supletorios de lo que falta al idioma. He aquí algunas pruebas, con las cuales me haré comprender. Para expresar el *recuerdo* ó la *memoria*, usan los otomíes la palabra *o*, que directamente significa *retiro* ó *vacación*. La voz *nho*, hermoso, suple todas estas ideas: bueno, apto, justo, urbano, y otras varias. Con la palabra *mby*, el corazón, se dice tambien alma, índole, afecto del ánimo. *Nizo* significa feo y malo; *té* alto y noble; *té* hacer y crear.

La pronunciacion del otomí es de una dificultad tan grande, que es casi imposible aprenderle bien si no es desde la infancia. La modificacion que sufren las vocales es tan confusa, que el gramático que mejor acertó á explicar el otomí, D. Luis de Nevo y Molina, tuvo que adoptar trece vocales para darse algo á entender. Respecto á las consonantes es tal, para explicarlas, la variedad de sistemas entre los lingüistas del país, que se han hecho ininteligibles, inventando en balde acentos, puntos, líneas y signos de todas clases, y agregando le-

tras como *ny, nn, nng, nm, fe*. Sin embargo de todos estos esfuerzos, el mismo P. Nájera, que llamó *sublime* al otomí, confiesa ¹ que: *todo lo hecho ni da una regla fija para la pronunciacion, ni pone en claro totalmente cuál debe ser en ciertos casos.*

Pero lo que, sobre todo, nos confirma respecto á lo que vale realmente el otomí, es la variedad verdaderamente anárquica, fuera de toda regla, de todo sistema, que existe entre los que hablan el mismo idioma, pues son tantos y tan diversos sus dialectos, que, como lo confirman los antiguos misioneros y los modernos observadores, en cada pueblo hay diverso modo de hablar, al grado que los de un rumbo suelen no entender á los de otro.

Mi última observacion sobre el diccionario otomí acabará de confirmar el juicio que formo. Un idioma *sublime*, es decir, elevado, excelso, rico, no solo tiene signos para cada idea capital, sino para sus diversas modificaciones. En castellano, por ejemplo, para expresar los diversos grados de un mismo afecto decimos: *estimar, querer, amar y adorar*. ¡Qué gradacion tan propia de nuestros sentimientos! Estimamos á un amigo, queremos á un pariente, amamos á nuestros hijos y adoramos á Dios. Acaso el idioma mas rico en sinónimos sea el árabe, segun puede verse de la memoria de Hammer intitulada *Das Kameel*, donde consta que ese idioma tiene 5,744 palabras solo para decir *camello*.

Pues bien, el otomí no solo no es rico en sinónimos, sino que abunda en todo lo contrario, esto es, en homónimos, en palabras que cada una expresa diversas ideas, dando lugar á la mayor confusion, cosa que Nájera confiesa tambien cuando dice: «Muchas palabras, aun con los mismos to-

nos, significan distintas cosas.» He aquí ejemplos sacados la mayor parte del citado Nájera, á quien deseo combatir con sus mismas armas.

A, el blanco, el fin, conseguir el fin.

Bá, usar, uso, pecho de mujer, ubre, leche.

Bi, temer, temblar.

Buy, vivir, vida.

Da, cocido, digerir.

Dá, madurarse, maduro, á propósito.

Mi, sonar, comenzar, tejer.

Híá, inquirir, palabra, idioma, aspirar, el aire, la luz.

Hoy, dulce, honesto, el caballero por sus portes.

Ki, venerable, remover.

Ku, leve, ligero.

Kuy, gustar, sabor, hacer algo, correr, acosar, perseguir.

Má, desagradar, fastidiarse, estar lleno.

Mé, esperar, condensar, señor de alguna cosa, habitante de la casa.

Nho, bueno, hermoso, perfecto, justo, urbano.

Nu, lleno, el camino.

Phé, gobernar, gobierno.

Bo, igual, semejante.

Sá, benévolo, benevolencia.

Sí, plano, color, corteza, hoja, extender, cútis, acaso, por ventura.

Téi, el pasto, la paja.

Ti, el ébrio, embriagarse, ofuscar, confundir.

Tsa, meramente, propiamente, sauzgozar de salud, la punta, la cúspide de un cuerpo, por dentro, lo interior, lo agudo, lo dividido.

Tsí, rechinar, disminuir.

U, la sal, ahora.

Zo, redondo, redondez, el arco, levantar un arco.

Zá, la leña, leñar.

¹ Op. cit.

Ztu, elegir, beber.

Voy ahora á hablar, aunque brevemente, de la *forma* del idioma otomí, es decir, de su gramática, para convencernos enteramente de que no es otra cosa esa lengua sino una *gerigonza bárbara*.

La gramática propiamente dicha, el verdadero sistema gramatical, consiste en dos circunstancias: 1.^a En que estén bien determinadas las categorías del lenguaje ó sean las partes de la oración. 2.^a En que se puedan expresar clara y sencillamente las diversas relaciones de cada parte del discurso.

En otomí las categorías gramaticales se hallan tan poco determinadas, que una misma palabra ya es sustantivo, ya adjetivo, ya verbo ó adverbio. En *na nho nho ye na nho he nho* «la bondad del varon es buena y le está bien;» tenemos que *nho* es sustantivo, adjetivo, verbo y adverbio, como se ve de la siguiente análisis. *Na*, aquella (por la) *nho*, bondad; *nho*, bueno (del buen); *ye*, baron; *na*, partícula de la tercera persona de indicativo, con que se conjuga como verbo el nombre; *nho*, ser buena (es buena); *he ó ha*, y; *nho*, bien.

Es cierto que hay algunos medios en otomí para distinguir, á veces, las partes de la oración; pero esos medios son verdaderos suplementos de lo que directamente falta al idioma, y prueban su imperfección gramatical, demuestran los escasos recursos á que está atenido para no ser completamente ininteligible.

Los accidentes del nombre no se encuentran en otomí, es decir, no hay terminaciones, prefijos ni sigas propiamente dicho para expresar el género, número, caso, comparación, aumento y disminución. Todo esto se suple imperfectamente por medio de circunloquios. Por ejemplo, el número singular se marca con *na*, que significa uno ó una, y el plural con la partícula *ya*

ó *á*, que según Nájera quiere decir *lluvia*, sirviendo la abundancia de gotas de agua para indicar pluralidad.

El verbo otomí es tan pobre, que no tiene mas que la voz activa; y como áctivos se usan aun los verbos neutros contra todo principio ideológico. Los modos propiamente dichos, es decir, que tengan algun signo perspicuo para distinguirse, no son mas que dos, indicativo é imperativo. Lo demas se suple: por ejemplo, para decir en otomí «quiero hacer,» se suple el infinitivo con el futuro, diciendo «quiero haré.»

No hay tampoco terminaciones ni otro signo para expresar la persona ni el número en el verbo: es preciso hacerlo con el pronombre, como si dijéramos:

Yo amo,
Tu amo,
Aquel amo,
Nosotros amo,
Vosotros amo,
Ellos amo.

Aun el pronombre posesivo carece de plural, y se suple con el personal: *ma*, mio; *he*, nosotros; *ma te he*, literalmente «mio padre nosotros.»

Pero no solo en desinencias fi otra clase de signos es pobre el otomí, sino aun en partículas separadas, que suplen bien en otras lenguas ciertas formas gramaticales. Los idiomas neo-latinos, v. g., carecen de terminaciones para el caso; pero tienen preposiciones bastantes con que expresar las mismas relaciones. El otomí, aun en esto es tan ruin, que á veces no hay medio para conocer el sentido de las palabras sino su simple posicion. Por ejemplo, *na ma okhá*, literalmente aquella madre Dios, esto es, «la madre de Dios;» solo la posicion expresa *de*.

Pocas palabras hay que tengan por sí

sentido adverbial: la mayor parte de los adverbios se suplen con adjetivos.

En conjunciones es tan pobre la lengua, que según Neve ¹ no las hay disyuntivas, aunque otros traducen *gwa* por *o*.

Tal es en realidad el idioma otomí, ver-

¹ Reglas de ortografía, Diccionario y arte del otomí.

dadera *gerigonza* como le he llamado. Puedo extender todavía más mis observaciones, y lo haré si fuere necesario; por ahora ya me parece bastante, y doy punto á esta carta, suplicando al señor secretario de la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística dé cuenta con ella.

San Cosme, Julio de 1872.

FRANCISCO PIMENTEL.

APUNTES GEOGRAFICOS, ESTADISTICOS E HISTORICOS DEL DISTRITO DE TEXCOCO, POR D. GUILLERMO HAY.

TEXCOCO.

La ciudad de Texcoco, antigua residencia de los reyes aztecas, cuenta hoy próximamente 6,000 habitantes, de cuyo número unos dos tercios son mestizos y un tercio raza india. Hay además una docena de españoles, quince franceses y un inglés. Su longitud es 101° 11' 15" (referida al meridiano de París); su latitud 19° 30' 52" (torre de San Francisco), y su altitud sobre el nivel del mar 6,977 pies ingleses ó 2,126²/₅₅ (?)—determinada por la temperatura de ebullición del agua—93° 1 c., y la temperatura ambiente de 21° c.

DESCRIPCION DE LA COMARCA CIRCUNVECINA.

Texcoco está situado á unos 3,000 me-

tros de las orillas del lago del mismo nombre y á 15 metros sobre el nivel medio de sus aguas. La ciudad se encuentra al pié de la cordillera que sierra por el Este el gran valle de México.

Los terrenos provienen casi todos de la descomposición de rocas volcánicas, y las tierras vegetales forman una capa de 2 á 3 metros, término medio, que descansa sobre la marga más ó menos caliza (tepetate). La fertilidad de las tierras es demasiado buena, ménos hacia los bordes del lago donde las aguas saladas pueden aun bañarlas. Estas aguas, cuya composición daré más adelante, ocasionan un enorme perjuicio á las plantas en general, y sobre todo á la cultura de los cereales.

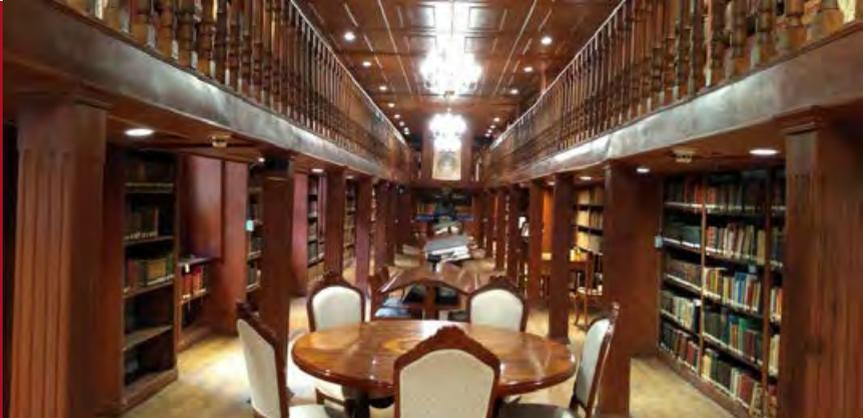
En los terrenos se encuentra regada una cantidad innumerable de piedras de *tezalte* (lava volcánica ferruginosa), que en ciar-

Boletín

PRIMERA REVISTA CIENTÍFICA DE AMÉRICA 1839



[Inicio](#) [Índice](#)



AURORA BOREAL. INFORME PRESENTADO POR LA JUNTA AUXILIAR DE SAN LUÍS POTOSÍ

Florencio Cabrera

Catedrático de varias materias como farmacia, química y física. Tuvo conocimientos muy profundos en historia y en topografía y fue uno de los primeros escritores que se ocuparon de investigar sobre arqueología y etnografía de San Luis Potosí.

por consiguiente las de *mejorar* convenientemente nuestras circunstancias sociales, lo que conseguiremos no por medio de leyes morales y dogmas nuevos, sino induda-

blemente por el desarrollo continuo de la *inteligencia*, combinado con el decrecimiento de la *miseria* material existente.

I. EPSTEIN.

AURORA BOREAL.

INFORME PRESENTADO A LA JUNTA AUXILIAR DE SAN LUIS POTOSI.

SEÑORES:

En la sesion del 8 de Febrero próximo pasado, no estuve presente por encontrarme enfermo, y al dar al socio secretario el aviso que la atencion y el reglamento exigen, le supliqué participara á la junta: que el día 4 del mismo mes, poco ántes de las seis de la tarde, observé una aurora boreal en el hemisferio del mismo nombre, y que en otra sesion tendria el placer de presentar á la junta las observaciones que verifiqué sobre ese meteoro.

Cumpliendo con este ofrecimiento, voy á referir lo que me pasó, con el objeto de que sirva de disculpa á lo imperfecto de mis observaciones, las cuales solo me atrevo á comunicar á la junta, por el interes científico que pueda tener la consignacion de un fenómeno meteorológico, que no se presenta con regularidad, aparece en tiempo indeterminado y es bastante raro en nuestro continente.

Al volver de una visita, el domingo 4 de Febrero, poco ántes de las seis de la tarde, me llamó la atencion una luz muy intensa que se veia en el horizonte, por el rumbo Norte; observé con cuidado, y noté que no

era luz crepuscular ni zodiacal, y que su color, así como las ráfagas, en forma de abanico, que se veian en aquel momento, eran parecidas á las de la hermosa aurora boreal que en Setiembre del año de 1859 habia observado por primera vez en mi vida, y sobre la cual escribí una teoria electro-química, que mereció la aprobacion del instruido Sr. Lic. D. Ignacio Ramirez (actual presidente de nuestra Sociedad en México), á quien tuve entónces la honra de presentarla, porque se encontraba accidentalmente en esta capital.

Convencido de que se trataba de una aurora, me dirigí desde luego al instituto científico y literario para observarla debidamente, y entretanto envié avisos á los señores socios de la junta, que forman la comision respectiva, quienes podian hacer la observacion con mas acierto que yo; pero desgraciadamente á ninguno se encontró con oportunidad, y me decidí á practicar las operaciones que pudiera hacer personalmente.

Ya en el instituto pedí el electroscopio para observar las rayas que diera, una brújula para la desviacion que hubiera, y un teodolito ú otro instrumento angular para

medir los arcos; pero nada pudo proporcionarse, porque á causa de la revolucion y del sitio que se esperaba en esta capital, se habian trasladado los instrumentos á otra parte; tuve que conformarme con una pequeña brújula de mi propiedad, la que puesta sobre la meridiana (que tengo trazada de antemano en la azotea de mi casa, y rectificada por los Sres. Díaz Covarrubias y Manuel Fernández), no me hizo notar desviacion alguna.

En el momento que comencé la observacion, habia en el hemisferio Norte un arco vago color amarillo rojizo que, apoyándose en la tierra, subia como á 30 ó 35°, los que no me fué fácil determinar á causa del movimiento ascensional del mencionado arco y de la forma deprimida que presentaba; esta luz llenaba todo el espacio comprendido en el arco; y el color de ella, muy pálido en la circunferencia, iba aumentando gradualmente de intensidad, hasta llegar al centro, en donde era á veces de un color de fuego tan brillante, que superaba al de las estrellas. En esta luz aparecian estrías blancuecinas, deslumbrantes, que separaban con regularidad la materia luminosa, formando radios que se acortaban ó extendian, lenta ó instantáneamente, é iban aumentando ó disminuyendo súbitamente de resplandor; la longitud de los radios era muy variada, y en su parte inferior ó de concentracion (pues todos convergian al mismo centro), la luz era mas viva, y se confundia con la del arco, sin notarse su punto exacto de partida. Este centro venia á estar colocado en el horizonte, en la misma direccion de la estrella polar.

Así permaneció mas de una hora, y á las siete y media de la noche habia disminuido tanto la luz, que casi desapareció; á las ocho y cuarto comenzó á subir nuevamente el arco y la luz, pareciendo que el

centro habia cambiado al Noroeste, y sin que llegase el color y la luz al grado de intensidad de la vez anterior, fué disminuyendo gradualmente, hasta desaparecer del todo á las diez de la noche, poco mas ó menos.

Multitud de personas de la poblacion gozaron del magnífico espectáculo que presentó esta aurora; pero no sé que alguna de ellas se ocupara en hacer observaciones científicas, mas que el Sr. D. Manuel Rodríguez Lacarex, quien tuvo la curiosidad de trazar sobre una piedra de su azotea, una línea paralela á la direccion que tenia la brújula en los momentos de mayor brillo de la luz, y poner al dia siguiente este instrumento en la misma, para observar por este medio si hubo desviacion; mas no se notó diferencia, pues que señalaba los mismos grados de la noche anterior, confirmando con esto el resultado que yo habia obtenido, pudiendo asegurar con estas dos observaciones practicadas por distintas personas, en dos puntos distantes y con instrumentos diversos, que la aurora boreal del 4 de Febrero no tuvo influencia sobre las brújulas en esta capital, lo cual tal vez se debería á la gran distancia de la tierra á que se verificaba este fenómeno.

No llegó á notarse en todo el tiempo que la aurora estuvo visible, el desprendimiento de ninguno de los picos del arco, ni el movimiento ondulatorio que semeja un corránaje, ni el retrógrado que forma las *coronas boreales*, descritas en las obras de física. Tampoco se notó que los rayos se agruparan como pequeños cúmulos, y formaran lo que se ha designado bajo el nombre de *placas de la aurora*.

De estas imperfectas observaciones puede deducirse: que el fenómeno se verificó á una distancia de la tierra mucho mayor que la de 214 kilómetros, que es la que Nueva-

la como media de 30, de las muchas auroras que observó en el Norte de Europa; si se atiende á que la influencia de esta no ocasionó perturbacion en la brújula, y á

que no presentó todas las propiedades que caracterizan las auroras boreales bien determinadas.

San Luis Potosí, Febrero 12 de 1872.

FLORENCIO CABRERA.

DISCURSO PRONUNCIADO

POR EL SR. D. ALEJANDRO ARGÜENDAN

AL TOMAR ASIENTO COMO MIEMBRO HONORARIO

EN LA

SOCIEDAD MEXICANA DE GEOGRAFIA Y ESTADISTICA,

EL DIA 9 DE NOVIEMBRE DE 1872.

SEÑORES:

A mucha honra tengo dar á la Sociedad de Geografía y Estadística, sinceras gracias por haberme admitido en su seno; tambien la disfruto al dirigirla unas cuantas palabras.

Voy á retroceder á épocas remotas de mi vida, y á contar á vdes. una pequeña memoria.

Empecé la carrera militar facultativa, que á mi pesar interrumpió la campaña de los americanos en 1847. Fui algunos años empleado en el ramo de hacienda, y me establecí definitivamente en el comercio.

Aquí va la historia: El colegio militar, adonde hice mis estudios, si no contaba con los elementos del actual, tenia por lo ménos los necesarios para dar, como dió, un cuadro de oficiales que figuraron, y aun figuran algunos en los puestos mas distinguidos, tanto en el ramo militar, cuanto en el civil. Contaba, sobre todo, aquel establecimiento, con profesores verdaderamente distinguidos. Una sola clase, la de geografía, estaba algo desprovista de útiles, y mi difunto maestro y amigo, D. Fortunato Soto, tenia necesidad de hacer uso de su cónico sombrero negro, para explicarnos la figura esférica de la tierra y sus movimien-

Boletín

PRIMERA REVISTA CIENTÍFICA DE AMÉRICA 1839



[Inicio](#) [Índice](#)



DON JUAN DE LA GRANJA, INTRODUCTOR DEL TELÉGRAFO EN MÉXICO



Francisco Sosa

Escritor, poeta, historiador,
biógrafo y periodista mexicano

D. JUAN DE LA GRANJA,

INTRODUCTOR DEL TELÉGRAFO EN MÉXICO.

México, representado por su primer cuerpo científico, acaba de tributar un homenaje de admiración y respeto al eminente sabio Samuel Morse, inventor del telégrafo. Los discursos y poesías que en la sesión solemne de la Sociedad de Geografía y Estadística pronunciaron varios de sus miembros, atravesarán los mares y probarán al mundo que nuestra patria sabe honrar la memoria de los benefactores de la humanidad.

En el discurso pronunciado en esa solemnidad por el Sr. D. Antonio García y Cabas, uno de nuestros primeros geógrafos, tuvimos el gusto de oír el nombre del Sr. D. Juan de la Granja, á quien México debe la introducción del telégrafo electro-magnético en la República. Si honramos la memoria de Morse, debemos también honrar la del hombre que fué el primero que estableció en nuestro suelo una mejora tan importante y útil.

El objeto de estos apuntes biográficos es dar á conocer á la generalidad de los mexicanos, la vida del Sr. D. Juan de la Granja, que, con una perseverancia digna de eterna gratitud, supo vencer cuantos obstáculos encontró en el camino, hasta lograr

establecer la primera línea telegráfica que puso en contacto dos poblaciones de la República. Título sobrado para que los que aman el progreso ó ilustración de su patria pronuncien siempre con veneración el nombre de tan útil ciudadano, y que bastaría á salvar su memoria del olvido, aun sin contar otros méritos de que tendremos ocasion de ocuparnos en el curso de este escrito.

En Balmaseda, España, nació el Sr. D. Juan de la Granja, allá por el año de 1785.

Sus padres, que eran dueños de una fábrica de fierro dulce, le dieron una educación propia para que se dedicase á cualquiera profesion honrosa, y teniendo D. Juan decidida vocacion para el comercio, se consagró á él, dirigiéndose á Madrid á los quince años de edad. Allí permaneció, hasta que en 1814, obligado por las circunstancias políticas por que atravesaba España, se embarcó en Cádiz para nuestro puerto de Veracruz.

Durante cuatro ó cinco años, recorrió algunas de las que entonces eran provincias de la Nueva-España, trasladándose en seguida á Guatemala, ocupado siempre en negocios mercantiles.

Mas tarde partió para los Estados-Uni-

des, regresando á México en 1820. Durante seis años siguió sus giros comerciales, y luego se embarcó en Tampico otra vez para Nueva-York, donde fijó su residencia y sus negocios.

Una vez dado ese paso, estableció en aquella ciudad una imprenta, y emprendió la publicación del *Noticioso de Ambos Mundos*, que acaso fué el primer periódico que, en español, viera la luz pública en aquellos Estados. La idea que animó á D. Juan no podía ser mas noble y generosa: defender la raza española y la mexicana de los rudos ataques, de los denuosos y de las falsedades de la prensa americana.

D. Juan, solo, pero con el entusiasmo, la decisión que inspiran las causas justas, redactaba el periódico y corregía las pruebas él mismo. Caracterizábale una indomable fuerza de voluntad que le hacía vencer cuantos obstáculos encontraba en su camino, llevando siempre á cabo la que una vez se había propuesto.

Tanto llamaron la atención sus valientes y lógicos escritos al gobierno español, que en 1828 fué invitado de orden del rey, por el ministerio de Estado, para que pidiese un empleo. D. Juan rehusó, no queriendo abandonar una empresa en que cifraba noble y legítimo orgullo: defender á los españoles y mexicanos entónces abatidos. Mas todavía: al mismo tiempo que continuaba con mayor entereza defendiendo los intereses de los dos pueblos que dividian sus afecciones, al mismo tiempo que á mexicanos y españoles daba prudentes y útiles consejos, á mexicanos y españoles tambien favorecia, si las vicisitudes de su respectiva patria les hacian aportar á las playas de Nueva-York, conquistando así la gratitud de unos y otros, y mereciendo el respeto de los naturales, á pesar de que constantemente discutía y contrariaba en las columnas del

Noticioso de Ambos Mundos las ideas y las injusticias que los americanos forjaban contra nosotros. Ni un solo momento dejó D. Juan de advertir en el *Noticioso* al gobierno mexicano y á la nacion entera, todo lo que en los Estados-Unidos se fraguaba para apoderarse de Tejas, y aun de mayores terrenos. Mucho ántes de nuestra guerra con aquella nacion, estuvo excitando á los mexicanos á la defensa de su territorio.

Tan noble conducta hizo que, vacando en 1835 el consulado mexicano en Nueva-York, nuestro ministro residente en Washington nombrase en Mayo al Sr. D. Juan de la Granja vicecónsul, nombramiento que mereció la aprobacion del gobierno en Agosto del mismo año.

D. Juan, no solo no rehusó aquel encargo, sino que penetrado de los nuevos deberes que contraía para con el país que le empleaba, se entregó al desempeño de sus funciones consulares con una exactitud y desprendimiento honrosos, y á la vez tratando con exquisita urbanidad á cuantos á él llegaban.

Su celo y lealtad se manifiestan bien claramente en toda su correspondencia, segun hemos tenido ocasion de ver al consultar algunos documentos para trazar este esbozo biográfico. No habia fraude, por supuesto que fuese, ni peligro alguno que amenazara á México, que se escapase á la perspicacia de D. Juan de la Granja, que á punto fijo denunciaba á nuestro gobierno.

Formuló tambien no pocos proyectos, ideas todas ventajosas para los adelantos y seguridad de la República, siendo sus informes veraces y concienzudos, oidos siempre y utilizados por los agentes diplomáticos de México.

Todo esto y la urbanidad obsequiosa que empleaba con cuantos mexicanos trataba con él, le fueron granjeando numerosa

sinceras simpatías. Jamas su caja estuvo cerrada para los que necesitaban sus auxilios, y no obstante la estrechez y complicaciones de su giro, parecia que multiplicaba sus recursos para servir á cuantos á él acudían. Un hecho solo bastará á probar lo que acabamos de decir. En la prolongada y penosa enfermedad que llevó al sepulcro al sentido Sr. Martínez Pizarro, ministro de México en los Estados-Unidos, grandes fueron los desembolsos que D. Juan de la Granja tuvo que hacer, y que no le fueron remunerados sino muchos años despues.

Natural, y hasta necesario era, que México, por conducto de su gobierno, premiasse tantos y tan importantes servicios como el Sr. D. Juan de la Granja le prestaba con raro desinterés. Así fué en efecto; y cuando la política y miras de los Estados-Unidos comenzaron á producir los resultados que D. Juan habia previsto é indicando, nuestro gobierno, usando de las facultades de que se hallaba investido, declaró en Octubre de 1842 ciudadano mexicano al Sr. la Granja, y le expidió el título de cónsul general.

Para los hombres como D. Juan, no hay deber mas sagrado que el de la gratitud. Así, desde que recibió esa nueva prueba de confianza, redobló su celo y lealtad, si es posible, y sostuvo con vigor y energía los estrechos y la justicia de México, hasta que en 1846, rotas ya las relaciones diplomáticas entre ambos gobiernos, y cesando por consiguiente en sus funciones consulares, se resolvió á separarse de aquella nacion y regresar á la República, sin mas demora que la indispensable para empaquetar su archivo oficial, y arreglar, en lo posible, sus negocios particulares. Veinte años de permanencia en los Estados-Unidos, numerosas relaciones, intereses creados, y la incertidumbre de poder lograr en nuestro

país igual posicion, no bastaron á detener á D. Juan de la Granja que se puso en marcha para México, envuelto entónces en los horrores de la guerra.

El Estado de Veracruz, que siempre ha sabido reconocer el mérito y recompensarlo, nombró diputado suyo al congreso nacional, al Sr. D. Juan de la Granja.

No es necesario decir, tratándose de un hombre que reunia tan excelentes cualidades, cuán bien supo corresponder á aquella distincion. Religioso sin fanatismo, liberal sin exaltacion, tolerante con las opiniones de todos, instruido por el estudio y la experiencia, fué muy estimado por sus compañeros, que le respetaban por su saber y sus virtudes.

Dejar siempre bien puesto el honor y la dignidad de su nueva patria, velar por sus legítimos intereses, procurar su engrandecimiento, conservar á toda costa el órden público; hé ahí las miras que D. Juan abrigaba; hé ahí el fin de todos sus pensamientos y acciones.

Debemos consignar aquí que el Sr. la Granja tomó parte en la calurosa discusion de la cámara al aprobarse el tratado de paz con el gobierno americano, y fué uno de los pocos que votaron por la negativa, porque creia indigno de la dignidad nacional semejante tratado.

Desde que regresó á México acarició la esperanza de introducir en el país la importantísima mejora de las comunicaciones telegráficas. Para lograr su objeto, acometió primero la empresa de formar una compañía para sacar la plata que se decía existir en un lugar de la ciudad de San Luis Potosí; pero la experiencia le demostró que eran mayores los gastos que tenían que hacerse que la utilidad que habria de sacarse. Despues estableció una buena librería en la primera calle de Plateros, que tuvo

que cerrar á poco, porque no correspondió á sus esperanzas.

Después de un estudio detenido, y después de haber consultado la opinión de personas ilustradas que acogieron con entusiasmo su pensamiento, se dedicó D. Juan á plantear la empresa telegráfica, y el día 20 de Octubre de 1850 publicó un prospecto, convocando accionistas para la formación de la compañía.

No en México únicamente, en todos los pueblos han hallado siempre los novadores obstáculos que vencer, y que han puesto á prueba la energía y constancia de su carácter. No debe extrañarse, pues, que D. Juan, á pesar de haber visto que su idea fué acogida con entusiasmo, al pretender realizarla, y en los momentos en que era necesario aventurar el valor de las acciones, hubiese sufrido el triste desengaño de hallar un contraste entre su constancia y la frialdad que se había ya apoderado de las personas que le habían ofrecido cooperar al establecimiento del primer telégrafo en México. Tan desagradable suceso no le hizo desistir, y en un aviso que publicó el 19 de Diciembre de 1851, atribuyó la frialdad de aquellas personas á *la frialdad con que un pueblo recibe las ideas nuevas, cuando muchas veces ha sido engañado con falaces y mentidas promesas.*

Empero, el gobierno, algunas corporaciones encargadas de la instrucción pública y del fomento del país, y unas cuantas personas ilustradas, fueron los únicos que correspondieron al llamamiento del Sr. D. Juan de la Granja.

Otro que no hubiese estado dotado de aquel temple de carácter, hubiera abandonado la empresa ante aquellos obstáculos; pero D. Juan, que abrigaba la convicción de la positiva utilidad y de los beneficios que había de traer; D. Juan, que no que-

ría que, ni por un momento le confundiesen con los charlatanes y estafadores que proponen empresas para las cuales no tienen ni medios ni inteligencia, se resolvió á arrostrar todos los peligros, dificultades, compromisos y disgustos que le ocasionaría la que él había iniciado.

Afortunadamente algunos de sus amigos tuvieron fé en su carácter y probidad, y no le abandonaron en los momentos en que él solo obtenía por premio de sus fatigas y desvelos, ingrátitudes que fueron minando su existencia, aquella existencia empleada toda en bien de la humanidad y progreso de México.

En el corto espacio de ménos de seis meses, hizo palpar las ventajas de su proyecto, con el establecimiento de la comunicación telegráfica en una extensión de 45 leguas de México á Nopalácan, inaugurada el día 5 de Noviembre de 1851.

El 19 de Mayo siguiente, es decir, en poco más de otros seis meses, quedaba comunicada la capital de la República con Veracruz, nuestro primer puerto, comprendiendo las relaciones de Puebla, San Andrés, Orizava y Córdoba, por donde pasaba la línea telegráfica.

Sería ofender la ilustración de nuestros lectores, detenernos á demostrar los inmensos beneficios que México ha alcanzado desde el establecimiento del telégrafo eléctrico-magnético, debido, como queda suficientemente probado, á la inquebrantable y constante constancia del Sr. D. Juan de la Granja.

El que quiera admirar los progresos de ese sistema de comunicación en la República, no necesita más sino leer el interesante discurso del Sr. D. Antonio de Iturbide y Cuba, de que hicimos referencia al principio de este escrito, y en el que hallan acopiadas multitud de curiosas noticias reunidas con la escrupulosidad y el

que caracterizan al Sr. García y Cubas, que es uno de los hijos de que puede enorgullecerse nuestra patria.

También recomendaremos la *Carta telegráfica* del Sr. D. Cristóbal Ortiz; no necesita nuestros elogios, y se hace apreciar de todos cuantos la ven.

Basta á nuestro propósito consignar aquí con satisfaccion, que desde hace algunos años se nota que los gobiernos protegen, como es debido, el ramo de los telégrafos, pudiendo hoy asegurarse que no pasará mucho tiempo sin que la República cuente con todas las líneas necesarias para facilitar sus comunicaciones.

En 1851 no teníamos mas que 45 leguas de alambre telegráfico; en 1873 contamos con mas de 9,000 kilómetros en explotación.

Nuestra gratitud hácia el benemérito Sr. D. Juan de la Granja, debe ser tanto mas profunda en cuanto que no debemos dudar ni un momento que su muerte fué apresurada por los repetidos viajes que tuvo que hacer para vigilar el establecimiento de la primera línea telegráfica, y por los violentos cambios de temperatura, las insolaciones y las incesantes fatigas mentales y cor-

porales, que le produjeron la enfermedad que le condujo al sepulcro el dia 6 de Marzo de de 1853.

Su albacea, el Sr. D. Hermenegildo Villa y Cosío, dedicó á su memoria una lápida en el panteon de San Fernando, que no sabemos si existe, con esta sencilla inscripcion, que encierra para un pueblo culto mayor gloria y mejores títulos que los que ostenta la vanidad y la grandeza humana:

JUAN DE LA GRANJA. NATURAL
DE BALMASEDA. CIUDADANO
MEXICANO. EL PRIMERO QUE
ESTABLECIÓ EN LA REPUBLICA
EL TELÉGRAFO ELECTRO-MAGNÉTICO.
MURIÓ EL 6 DE MARZO DE 1853.

Nosotros, que veneramos tanto la memoria de los hombres útiles á la patria, que no se han confundido con el gran número de sus verdugos, descariamos que en cada una de las oficinas telegráficas de la República existiese una inscripcion semejante á la anterior, que recordase á cuantos la viesen, el mérito y la virtud de la persona cuya biografía acabamos de trazar.

México, Enero 3 de 2873.

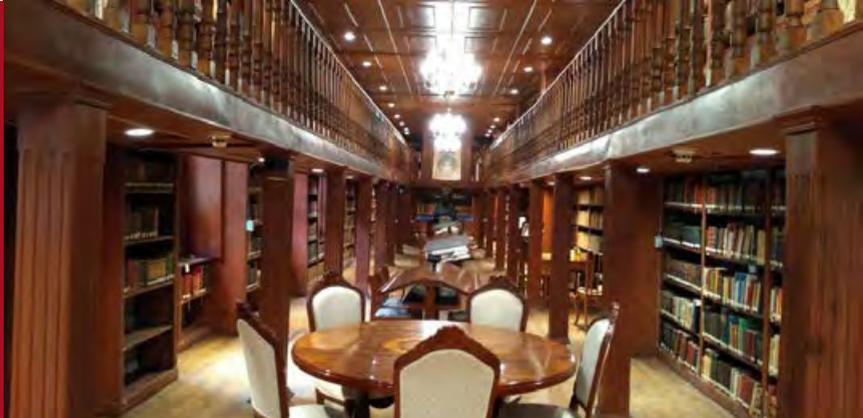
FRANCISCO SOSA.

Boletín

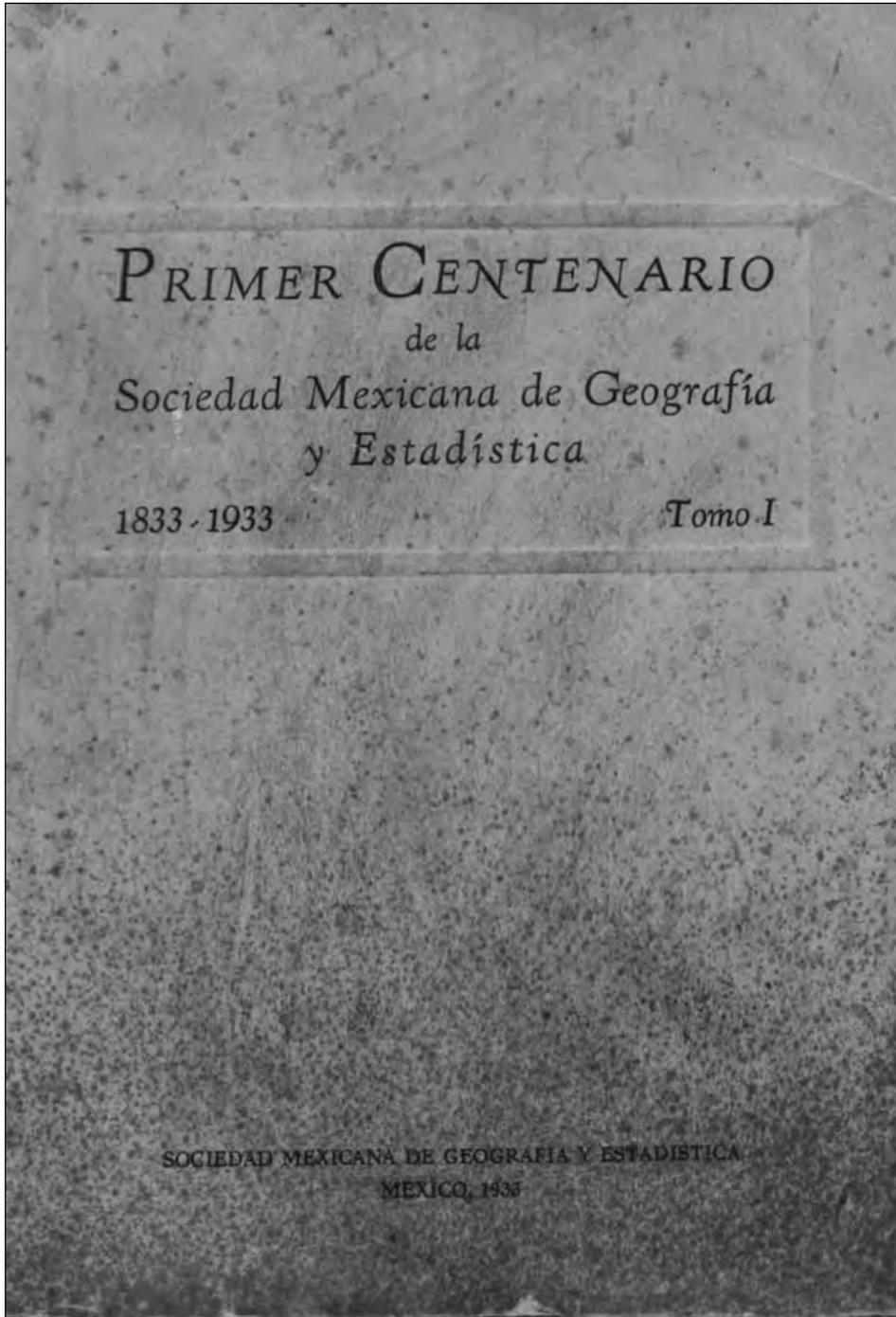
PRIMERA REVISTA CIENTÍFICA DE AMÉRICA 1839



[Inicio](#) [Índice](#)



PRIMER CENTENARIO DE LA SOCIEDAD MEXICANA DE GEOGRAFÍA Y ESTADÍSTICA 1833- 1933



Boletín

PRIMERA REVISTA CIENTÍFICA DE AMÉRICA 1839



[Inicio](#) [Índice](#)



INFLUJO DE LA SOCIEDAD MEXICANA DE GEOGRAFÍA Y ESTADÍSTICA EN LA CULTURA DEL PAÍS

Ingeniero Agustín Aragón

CENTENARIO DE LA SOCIEDAD MEXICANA DE GEOGRAFÍA
Y ESTADÍSTICA

INFLUJO DE LA SOCIEDAD MEXICANA DE GEOGRAFÍA
Y ESTADÍSTICA EN LA CULTURA DEL PAÍS

Por el Ing. Agustín ARAGON

*Lleva el honor aquel que lo merece,
el que a la Patria su grandeza ofrece.*

LA realización feliz ahincadamente deseada de la grande idea de la independencia política de España en los pueblos americanos que habían sido por tres siglos colonias suyas, planteó varios difíciles problemas para la mejora de lo ya hecho por los conquistadores y de nuestros destinos, y para la dirección más fácil y acertada de lo que se quería hacer desde luego por los emancipados en bien propio. Sin bostezos de pereza desalentadores en éstos y sin daño tampoco a nuestros más caros intereses vitales, algunos gobernantes inteligentes e ilustrados se ocuparon, desde nuestro nacimiento para el mundo político, en aprovechar en el arte y en la ciencia todas las variadas y ricas adquisiciones intelectuales de los demás pueblos, todo el seductor caudal de sabiduría adquirido de la vieja Europa y de la joven y entonces ejemplar República de los Estados-Unidos.

Sapientísima fué esa cívica y oportuna conducta, porque no habíamos entrado con buen pie en el mundo social, por virtud de generación espontánea, sino que veníamos del mundo occidental o europeo, o nacimos de la independencia con artes y ciencias que la gran madre española habíanos cariñosamente enseñado; ciencias y artes que perfeccionan en su línea los estados sociales, y que poseíamos a la verdad, aunque débiles fueran entonces sus peculiares destre-

llos. Pensaron nuestros padres amadísimos una cosa al mirar a lo futuro con sin par amor, que la independencia nos ponía en camino de benéficas relaciones estrechas o inmediatas con todas las naciones más cultas y adelantadas, y con todas en general, como sucedió real y verdaderamente; con pueblos florecientes ricos de conocimientos, de los cuales podíamos con amplitud participar felices sin tardanza sólo con quererlo, porque desde la antigüedad más remota, y gracias al glorioso invento de Gutenberg, los hombres de estudio han trabajado en sus proyectos para todos y cada uno de sus semejantes. En suma, la emancipación de los virreinos de antaño de su metrópoli, aportilló hogaño el corazón de los pobladores de dichos virreinos.

Noble propósito animó a luchar en el caso aludido a nuestros patriotas mayores para curar nuestra proverbial desidia; y ahora que reconocemos mucho ingenio en ellos, o todo lo que vale su empeño para con nosotros, debemos aplaudir éste de entusiástica manera, pues gracias a él empezamos pronto a recorrer, aunque muy lentamente, como se debía esperar, la órbita indeclinable del ansiado progreso. Instruirnos de veras en las ciencias era lo que con ahinco deseaban; también que nos aplicásemos a estudiar y a las letras y que tuviésemos ideas claras e influencia o ascendiente en los asuntos públicos; que ejercitásemos con el servicio a la patria la inteligencia y la instrucción adquirida; que pudiésemos facilitar presto la circulación de los productos de nuestro territorio, la salida de éstos al extranjero y la entrada de los europeos; que mejorásemos sin cesar nuestros servicios públicos y nuestro destino; y que desterrásemos de nuestra legislación civil la oscuridad de todos reconocida y arraigada y la complicación condenada por innecesaria, y de la penal la ya execrada y antigua barbarie.

Ardua y por demás dificultosa tarea se impusieron voluntaria y cívicamente nuestros antepasados, porque si en unos casos tratábase de corregir de modo favorable lo existente, en otros el problema era nuevo o de crear del todo, si bien contábamos ya para lograrlo con modelos preciosos de las sociedades más progresistas y muy abundantes materiales de las mismas; y para mejor caracterizar de asaz

prudente su obra meritísima quisieron que no fuese exclusiva del elemento gubernativo, sino que fuera hija robusta de la nación entera o que a ella concurriesen con sus indicaciones y sus luces, con sus advertencias y sus correcciones, con su talento y su experiencia, con su entusiasmo y su perseverancia todos los mexicanos estudiosos. La fundación de este cuerpo como consultivo del Poder Público o colaborador de él en asuntos científicos, mirada a la buena luz sociológica es obra maestra indicativa de que los beneméritos gobernantes que la instituyeron entendían con perfección nuestras necesidades correlativas o estaban en los ápices del asunto.

Tales fueron los especiales, admirables y firmes cimientos en que se apoyó la creación nacional de la *Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística*; cimientos de buen meollo y de perdurable y enjundiosa enseñanza. Hoy, a cien años de distancia o en longinquo panorama contemplamos agradecidos, pasmados y satisfechos la modesta cuna de nuestra Sociedad, que coordinó sabiamente muchas energías meritorias dispersas, coordinación indispensable que exigían con imperio las innovaciones generadas por nuevas ideas, por costumbres nuevas y por nuevas instituciones políticas. El placer de examinarla en sus pormenores, de conocer las modificaciones sucesivas de esta academia en el curso de un siglo, de escribir, en una palabra, en buen estilo nuestra historia, lo proporcionó nuestro inolvidable, activo y celoso presidente don Enrique C. Creel al consocio reputado de idóneo para el caso don Jesús Galindo y Villa, cuya pluma docta y galana levantará, a no dudar, un monumento de construcción sólida con la historia fidedigna y la intención patriótica o espíritu sano de esta noble veterana en las empresas de elevación intelectual de México. Podemos sentar, sin apartarnos de lo cierto ni una mínima, que nuestra Sociedad tantas veces citada ha guarecido debidamente durante cien años el saber de la patria en distintas de sus importantes ramas.

Nació, por lo dicho, en 1833 bajo los mejores auspicios o con buena estrella y para trabajar recio sin pérdida de

tiempo, la Sociedad querida con la cual ahora nos ocupamos.

Su influjo en la cultura vernácula tenía que ser necesariamente dilatado y amplio y para buenos resultados; y por su edad en el mundo (*la cuarta* en nacimiento: sólo nacieron pocos años antes que ella la de París, la de Berlín y la de Londres) y por haber sido la única academia científica entre nosotros durante varios lustros, solicitó a todos los compatriotas sociables, dados al estudio y laboriosos, y fué el centro de reunión predilecto de los mexicanos ilustrados y el foco de atracción invariable de los extranjeros de mente cultivada que nos visitaban con diversos fines. Instruídos muchos, propios y extraños, ya residiesen éstos de asiento entre nosotros, ya estuviesen aquí como transeuntes o de paso, con el buen ejemplo de la propia Sociedad, acudían a sus sesiones, y más tarde se incorporaban gozosos en ella; tal es el frecuente caso mío: desde 1884, por invitación de don Ignacio M. Altamirano, entonces su célebre Primer Secretario, empecé a concurrir, para allegar conocimientos, a sus juntas semanales en la Escuela de Comercio, y en 1893 me incorporé felicísimo en sus banderas; *cuarenta años*, por tanto, me he contado entre los socios, y cerca de *medio siglo* he vivido gratamente en ella. Jamás he olvidado, verbigracia, las dulces emociones que en mí produjo la participación de la Sociedad en la celebración del cuarto centenario del descubrimiento de América el día 12 de octubre de 1892.

* * *

No escapa a mi penetración ordinaria o común y corriente, que el juicio fundado, completo y definitivo de todo lo eminentemente humano siempre se verifica en lo futuro, porque sólo la posteridad puede pesar sin pasiones su valor por el aprecio general, o estimar templadamente los méritos y las faltas de cada uno y definir el conjunto de servicios sociales prestados y de errores cometidos; sólo ella sabe discernir lo falso de lo bueno y fijar sin vacilaciones el justo grado de glorificación a que cada institución o mortal tiene legítimo derecho. Y únicamente este juicio desapasionado y recto de los pósteros tiene valor y prevalece; pues el de

los coetáneos es en todo caso transitorio, ya que, por fuerza hay en él el coeficiente de simpatía o de antipatía individual de cada juez. Por lo demás, el peligro de las apreciaciones prematuras nace ahora asimismo de la deplorable condición moral en que vivimos y en la cual únese la hipertrofia del instinto destructor al menosprecio más completo de la veneración merecida. Por esto adviértese que el público es actualmente tan propenso a acoger en su espíritu como probadas verdades, las simples murmuraciones de la maledicencia o las más torpes calumnias, y a aceptar como inconcusas realidades las puras apariencias; y por eso también no han librádose de la ingratitud de sus contemporáneos, ni los verdaderos grandes hombres de todos los tiempos ni aun los mismos admirables santos.

Para la *Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística* ya sonó la hora del juicio infalible y a la cual ella con altivez y entereza habría apelado si le hubiese herido alguna injusticia de sus coevas. Cuando se estudia la vida y la obra de esta singular academia, adquiérese la convicción firme de que se le cuenta entre los principales núcleos de nuestra vida espiritual, entre los dechados de carácter republicano y entre los grupos purísimos de conciencia y limpios de cualquiera mancha. No es lícito, por lo dicho, amar el saber y no venerarla; porque los servicios que ha prestado a la patria para enaltecerla la hacen acreedora a la estima valiosa y al profundo respeto de todos los mexicanos.

El acontecimiento capital de la centenaria Sociedad ha sido su amor constante o invariable a la libre exposición y a la difusión amplísima de toda casta de verdades; su atención a todos los disertantes; y si es una de aquellas creaciones de nuestros abuelos a quienes debemos tan grandes bienes espirituales, indignos ciudadanos seríamos si no sintiésemos el pecho henchido de gratitud hacia ella al conmemorarla, al saber que ha vencido tantas dificultades en una centuria y que es una de nuestras preciadísimas joyas entre las instituciones realmente civilizadoras que podemos presentar con sentimiento de público orgullo.

La *Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística*, en conclusión, es árbol majestuoso que ha dado opimos y nu-

merosísimos frutos; en su palabra escrita hay a menudo sensatez, circunspección y justicia. Ha podido lograr todo lo indicado gracias al Supremo Gobierno de la República con discontinuidad breve, gracias también a quienes la han dirigido con abnegación y celo, y gracias, por último, al anhelo de sus socios por conseguir gloria a su patria. No podremos echar en olvido a los gobernantes que la fundaron, a los pilotos de altura que la condujeron hasta hallar puerto y a sus individuos integrantes, de éstos, señaladamente, a quienes le han dado lustre. Quisiéramos que la apoteosis que hoy se le dedica adunara la voz poderosa de la historia con el mármol y el bronce, para inmortalizar el nombre de los progenitores y de sus valientes primogénitos y segundos; y como no podemos efectuarlo por nuestras escaseces pecuniarias, nos contentamos en nuestra pobreza, por lo pronto, con transmitir de generación en generación hechos de patriotas que merecen coronas de siemprevivas: como acabamos de obtenerlo con el *Libro del Centenario*, el cual hubiéramos querido escribir mójando la pluma en el corazón, en el saber y en el entendimiento.

Boletín

PRIMERA REVISTA CIENTÍFICA DE AMÉRICA 1839



[Inicio](#) [Índice](#)



**TOMO LXXVI
NÚMERO 1-3
AÑO 1953**

BOLETIN
DE LA
SOCIEDAD MEXICANA
DE
GEOGRAFIA Y ESTADISTICA

SUMARIO

	<i>Págs.</i>
LIC. GENARO V. VAZQUEZ.—Nacimiento y Juventud del Padre Hidalgo	7
JESUS AMAYA.—La Vida Intelectual de Hidalgo.....	15
GRAL. TOMAS SANCHEZ HERNANDEZ.—La Ruta de la Insurgencia Trazada por Hidalgo en el Estado de Guanajuato.	31
PROF. ALBERTO MARIA CARRENO.—Hidalgo, Morcles y el Capitán José María Landa.....	47
DR. JESUS C. ROMERO.—Hidalgo, Fundador del Gobierno Nacional	61
ANGEL TARACENA.—La Obra Civilizadora de los Frailes Dominicanos en el Sur de Nueva España.....	83
CONCEPCION BARRON DE MORAN.—Rutas Históricas de México	133
LIC. JOSE VALERO SILVA.—Santa Anna y la Mesilla.....	155
LA SOCIEDAD MEXICANA DE GEOGRAFIA Y ESTADISTICA RECIBE EN PROPIEDAD EL EDIFICIO QUE HA VENIDO OCUPANDO	183
ACTIVIDADES DE LA SOCIEDAD.—El CXX Aniversario de la Sociedad. — Informe de la Junta Directiva.....	229
ING. FELIX F. PALAVICINI.—Velada en homenaje a su Memoria	271
INFORME DE LA SECCION DE HISTORIA DE LA S.M.G.E.	285

JULIO-DICIEMBRE DE 1953

TOMO LXXVI MEXICO, D. F. NUMS. 1-3

Boletín

PRIMERA REVISTA CIENTÍFICA DE AMÉRICA 1839



[Inicio](#) [Índice](#)



HIDALGO, FUNDADOR DEL GOBIERNO NACIONAL

Jesús C. Romero

Hidalgo, Fundador del Gobierno Nacional

Por el
DR. JESUS C. ROMERO



SOCIEDAD MEXICANA DE GEOGRAFIA Y ESTADISTICA

MÉXICO, D. F.

1953

La personalidad histórica de Hidalgo es tan polifacética y grande, que no puede ser invocada en solo una Conferencia; sus aspectos de intelectual, de maestro, de reformador social, de conspirador, de libertador, y de fundador del gobierno nacional, no han sido cabalmente estudiados, pese a que en este año hizo doscientos el nacimiento del procer.

Un curso entero precisaría para ahondar cada uno de tales aspectos, a fin de llevar plenamente a la convicción del auditorio los magníficos perfiles y la gigantesca estatura de la personalidad de Hidalgo, que es, sin disputa, la de uno de los héroes más altos, más egregios y preclaros de nuestro Continente; hoy escogeré para bosquejarlo, quizá el menos conocido, el de fundador del gobierno nacional, ya que éste no se ha delineado aún, en monografía alguna, histórica o sociológica.

Le concedemos jerarquía intelectual, porque sabemos que fué Rector del Colegio de San Nicolás Obispo en Valladolid de Michoacán, y nada más; como si no tuviese mayores timbres al efecto, ya que antes y después de él hubo rectores, pero ninguno con la grandeza cultural suya, ni con su impulso universitario. Le conocemos por Libertador de la Patria y, sin embargo de sus grandes méritos, hablamos de ellos sin muchos conocimientos; pero no podíamos conocerle fundador del gobierno nacional, por que los historiadores sus contemporáneos le niegan intencionalmente esa personalidad.

Lucas Alamán, guanajuatense como él y cuya familia cultivó cierta amistad con Hidalgo, motivos que permiten suponer fundamento y veracidad en su palabra, asevera en su *Historia de Méjico* (1) todas estas falsedades: "...siguiendo el impulso

(1) T. II, pp. 213, 216, 218 (México, 1850).

NOTA: Esta conferencia forma parte de los actos organizados por la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística, en conmemoración del bicentenario del Padre Hidalgo y fué leída por su autor en la sesión solemne celebrada el día 4 de agosto de 1953.

que Hidalgo había dado a la revolución, no tenían más objeto que robar a todos, en son de proclamar la independencia... Si la victoria hubiera favorecido a Hidalgo en Calderón, México hubiera visto un trono teocrático, y la corona del imperio hubiera venido a sentarse sobre la del sacerdocio... a la voz de ¡Viva la Virgen de Guadalupe y mueran los gachupines!, la multitud había ido a echarse sobre los bienes y personas de estos, sin haber indicado un objeto político, un fin racional para tan gran movimiento, pues se empezó a hablar de independencia hasta después de ocupada Guadalajara, cuyo resultado solo entreveían los más advertidos; la revolución parecía consumada, sin saber todavía para qué se había hecho”.

¿Cómo íbamos a tener a Hidalgo por fundador del Gobierno Nacional si otro paisano y contemporáneo suyo, José Luis Mora, en su libro *México y sus Revoluciones* también le subestima calificándole de “ligero hasta lo sumo”, y diciendo que él “se abandonó enteramente a lo que diesen de sí las circunstancias, sin extender su vista ni sus designios más allá de lo que tenía de hacer al día siguiente; (y que) jamás se tomó el trabajo, y acaso ni aún lo reputó necesario, de calcular el resultado de sus operaciones, ni estableció regla ninguna fija que le sistemase?” (2).

¿Cómo íbamos a suponer a Hidalgo fundador del gobierno nacional si José María Liceaga, su paisano, contemporáneo y conocido, en sus *Adiciones y Rectificaciones a la Historia de Alamán* (3), después de afirmar que tuvo “ocasión de comunicar y tratar al cura don Miguel Hidalgo, y de estar al alcance de otros pormenores que no serían generalmente conocidos” y de agregar: “Soy el único que ha quedado en Guanajuato de los que presenciaron lo ocurrido desde el año diez hasta el del veintiuno”, advierte: “...el objeto de la obra que se da ahora a luz, es la de aclarar los hechos oscuros o dudosos, combatir los falsos, y el que no permanezcan ocultos los que sean ciertos y efectivos...”, dedica el capítulo II a sostener que Hidalgo le usurpó al capitán Allende la jefatura de la insurgencia a pesar de la enérgica protesta del despojado. De ese modo insinúa

(2) T. III, p. 21. (México, 1950).

(3) Guanajuato, 1866, p. XI, 40.

Liceaga que quien no era el jefe, no estaba preparado para mandar.

¿Cómo atreverse a considerar a Hidalgo fundador del Gobierno Nacional si Lorenzo Zavala, yucateco y no guanajuatense como los anteriores, verdad es, pero conocedor personal de muchos de los principales autores de los acontecimientos del año 1810, insurgentes en su mayoría, y por ende al tanto de las opiniones de ellos, afirma en su *Ensayo de las Revoluciones de México* (4): "...dije en el capítulo anterior que al proclamar el señor Hidalgo la revolución, no publicó plan alguno, ni hizo manifiesto que diese a entender sus intenciones... yo creo que ni él ni los que le acompañaban tenían ideas exactas sobre alguna forma de gobierno, y tal vez la teocracia era la que les parecía más regular y más conveniente, aunque sin otra idea de ella que lo que sabían de los libros sagrados”?

La influencia nefasta de estos cuatro historiadores de nuestra Independencia ha sido tan fuerte en la historiografía mexicana, que aún en 1910, un siglo después de los acontecimientos, pudo preocupar nada menos que al ingeniero Francisco Bulnes, uno de los pensadores más independientes que registran nuestras disciplinas históricas: dicho autor, en su libro *La Guerra de Independencia* (5) explica: “Cómo se ha visto, su plan (se refiere a los caudillos insurgentes de 1810) fué conservar la monarquía, conservando a Fernando VII, conservando todas sus costumbres, todas sus instituciones, toda su religión en su aere pureza de fanatismo, toda su organización social y administrativa; y únicamente pretendían como progresos substituir en los grandes puestos de las grandes administraciones políticas y sociales, el elemento español por el elemento criollo”.

Ya en 1910 el doctor José Ma. de la Fuente, en su libro *Hidalgo Intimo* (6), alzó la voz protestando contra de esos torcidos criterios, en la forma siguiente: “esta cuestión ha sido tratada por todos los autores y cada uno de ellos ha hablado conforme a sus convicciones personales, posponiendo a los intereses de su partido lo que está demostrado por los hechos, asegu-

(4) T. I. p. 36. (México, Sría. de Hacienda, 1918).

(5) P. 51 (México, Talleres Lintip. El Diario.—1910).

(6) P. 185 (México, Tip., Económica).

rando que la revolución iniciada por Hidalgo no tuvo concierto ni plan”.

¿Por qué opinaron aquéllos historiadores en la forma que les critica la Fuente? Porque Alamán sufrió en sus intereses con la quiebra del negocio bancario que su familia tenía en Guanajuato y que la ocasionó la Revolución de Independencia; porque Mora, terrateniente, padeció merma en su caudal a causa de la insurgencia; porque Liceaga, de ideas político-sociales criollas al igual que Allende, y contrario en todo a las democráticas de Hidalgo, hizo aparecer a éste como inepto usurpador de la jefatura de la revolución, que, según él, correspondía a Allende por derecho propio; y porque Zavala, empeñado en desacreditar a Carlos María de Bustamante, autor, según dice, de “un farrago de hechos falsos, absurdos y ridículos” (7), acogía sin discernimiento cuanta versión fuese contraria a las de Bustamante.

A consecuencia de tales egoísmos, inconfesados por ruines, sucedió lo que no tengo palabras suficientemente enérgicas para condenarlo: el falseamiento de los hechos para envenenar con imposturas el consenso nacional, manchando la apolínea figura de Hidalgo; pero habiendo sonado la hora de la justicia para el héroe y para sus gratuitos deturpadores, tócame en suerte contribuir con mi esfuerzo a la restitución de la imagen límpida del Padre de la Patria, aclarando verdades y evidenciando imposturas, ya que al hombre, por grande y poderoso que sea, llámese Alamán, Ministro de Relaciones y Consejero del partido conservador, llámese José Luis Mora, director intelectual del movimiento glorioso de la Reforma en 1833, llámese como sea, no le es dable modificar el pasado en provecho de su personal conveniencia, con un decreto, ni con una batalla, ni aún con una revolución social; pero sí puede mixtificar la verdad según los intereses de su partido, obligando a la historia a descender de su zugusto sitial a fin de corromperla y dejarla apta para mentir, “substituyendo los hechos, lenguaje eterno de Dios, por las opiniones, lenguaje efímero de los hombres” (8).

El lenguaje transitorio de los hombres, esto es, las opinio-

(7) Op. Cit. P. XXIII.

(8) Cesar Cantú: *Historia Universal*, T. I., p. 22 (Gasso Hnos.—Barcelona s/f).

nes, han sido causa de que a Hidalgo se le desconozca en su aspecto de creador del gobierno nacional, pero los hechos permanecen incólumes y éstos, en su lenguaje de siglos, le están proclamando por tal; veamos si así es.

Recordemos que Hidalgo proclamó la Independencia el 16 de septiembre; pues bien, cuatro días después, el 20, estando en Celaya, fué aclamado Capitán General por el Ejército Libertador, y el 21, el Ayuntamiento de la ciudad oficialmente ratificó el nombramiento.

Analicemos estos dos hechos, porque son la raíz del poder gubernamental del Héroe.

La designación de Capitán General tuvo por objeto investir democráticamente a Hidalgo con la mayor jerarquía existente en Nueva España. El virrey, principal funcionario del gobierno colonial, apoyaba su personalidad gubernativa en su título de Capitán General del Reino; así, él quedaba en aptitud de enfrentársele al virrey de igual a igual, de Capitán General a Capitán General; el jefe de la insurgencia nacional, al jefe del gobierno español.

A partir de ese momento, el país contó con dos capitanes generales, electo el uno por la espontánea voluntad del pueblo mexicano, designado el otro por la autoridad del rey de España. El primero simbolizaba el principio democrático de la *soberanía popular*, tachada el 9 de agosto de 1808 de *herética y anatematizada* por el inquisidor general de Nueva España Bernardo Prado y Obejero, y por cuya exposición y defensa el licenciado Francisco Primo Verdad, Sindico del Ayuntamiento de México, falleció misteriosamente el 4 de octubre de ese año, prisionero en uno de los calabozos de la cárcel del arzobispado; el segundo representaba el absolutismo monárquico, en cuyo sistema gubernativo, los caprichos del monarca son normas políticas, y leyes sus deseos.

El 28 de septiembre, encontrándose Hidalgo en la Hacienda de Burras, se dirigió a don Antonio Riaño, Intendente de guanajuato, pidiéndole la rendición militar de la ciudad y haciéndole ver el origen democrático de su nombramiento, y los fines libertarios de la insurrección; dice así el documento: "El numeroso ejército que comando, me eligió por capitán general y protector de la nación en los campos de Celaya. La misma ciudad,

a presencia de cincuenta mil hombres, ratificó esta elección, que han hecho todos los lugares por donde he pasado, lo que dará a conocer a V. S. que estoy legíticamente autorizado por mi nación para los proyectos benéficos que me han parecido necesarios a su favor. Estos son igualmente útiles y favorables a los americanos y a los europeos, porque se han hecho ánimo de residir en este reino, y se reducen a *proclamar la independencia y libertad de la nación*, de consiguiente yo no veo a los europeos como enemigos, sino solamente como un obstáculo que embaraza el buen éxito de nuestra empresa. V. S. se servirá manifestar estas ideas a los europeos que se han reunido en esa alhóndiga, para que se resuelvan si se declaran por enemigos, o convienen en quedar en calidad de prisioneros, recibiendo un trato humano y benigno, como lo están experimentando los que tenemos en nuestra compañía, hasta que se consiga la insinuada *libertad e independencia*, en cuyo caso entrarán en la clase de ciudadanos, quedando con derecho a que se les restituyan los bienes, de que por ahora, por las urgencias de la nación, nos servimos. Si por el contrario, no accedieren a esta solicitud, aplicaré todas las fuerzas y ardides para destruirlos, sin que les quede esperanza de cuartel. Dios guarde a V. S. muchos años como desea su atento servidor. *Miguel Hidalgo y Costilla*, capitán de América." (Soy yo quien subrayó el documento). (9)

El primer acto de Hidalgo, ejercido ante las autoridades coloniales, fué el de un demócrata: reconocerse protector de la nación, por mandato expreso de sus habitantes; su lenguaje, novedoso en Nueva España, no fué comprendido por los virreinales y por ese motivo le tuvieron por demagogo. (10)

Con la toma de Guanajuato, el Gobierno Insurgente contó ya con territorio donde ejercer su soberanía y con un pueblo dispuesto a obedecerle; al ocupar Valladolid de Michoacán el 17 de Octubre, acreció ese territorio y esa población, y con ello la importancia del gobierno, el cual ya fué capaz de iniciar la reforma social en México. Veamos cuál fué su primer acto, de-

(9) Dr. De la Fuente: Op. cit. pp. 265-66.

(10) Tal se le conceptuó en las excomuniones que le fulminaron, en los sermones que pronunciaron en su contra y en los libelos que publicaron atacándole.

bido a Hidalgo: nombrar intendente de Michoacán al integérrimo y demócrata José María Anzorena, y ordenarle decretara de inmediato la abolición de la esclavitud.

Leeré a ustedes la parte conducente del Bando promulgado por Anzorena el 19 de octubre, y por el cual fué abolida la esclavitud en todas sus formas, al mes tres días de proclamada la independencia: “En puntual cumplimiento de las sabias y piadosas disposiciones del Excelentísimo Señor Capitán General de la Nación Americana, doctor Miguel Hidalgo y Costilla... Los dueños de esclavos y esclavas... inmediatamente que llegue a su noticia esta plausible orden superior, los pongan en libertad otorgándoles las necesarias escrituras de tal ahorría, con las inserciones acostumbradas para que puedan tratar y contratar, comparecer en juicio, otorgar testamento, codicilos, y ejecutar las demás cosas que ejecutan y hacen las personas libres; y no haciéndolo así, los citados dueños de esclavos y esclavas sufrirán irremisiblemente la pena capital y la confiscación de todos sus bienes”.

Hay que tomar en cuenta, para aquilatar este hecho, que el gobierno español, que tenía por soberanos a cristianísimos reyes, mantenía en vigor la esclavitud en pleno siglo XIX, no en su territorio, pero sí en el de sus colonias: con la circunstancia deprimente que el esclavo no podía heredar, ni testar, ni adquirir, pues conforme a derecho no era *gente* sino *cosa*. Si tal se les consideraba de *jure* ¿Cómo se les trataría de *facto*?

¿Acaso la libertad mandada otorgando por Hidalgo solo beneficiaba a los esclavos? No; oíd cómo continúa el decreto: “Queda totalmente abolida para siempre la paga de tributos para todo género de castas, sean las que fueren, para que ningún juez ni recaudador exija esta pensión, ni los miserables que antes la satisfacían, la paguen”.

En esta forma, no solo se manumitia al esclavo, sino también al siervo, cuya sumisión se finca en una forma de esclavitud de la peor especie: la esclavitud económica; esta clase tenía la obligación de pagar la cuota de vasallaje; ¿y quiénes formaban tal clase? todo el que no fuese español. De este modo el gobierno establecía distinción muy clara y afrentosa, entre el privilegiado español que no pagaba en gracia de su categoría de conquistador, y los naturales del país que si la pagaban, pa-

ra que recordasen clara y persistentemente su condición humillante de siervos.

Pero oíd algo más de lo ordenado en ese documento: “Así mismo prevengo a todos los administradores de aduanas, receptores y gariteros, que a los naturales no se les cobre derecho alguno por la raspa de magueyes ni por el fruto del pulque, por ser personas miserables que con lo que trabajan apenas les alcanza para la manutención de sus familias”.

A pesar de ser tan miserable el ingreso de los tlachiqueros, el virreinato les cobraba además de la cuota de servidumbre, la cuota por trabajo, de cuya injusticia les libraba también Hidalgo.

Aquí tenéis en este decreto, promulgado en Valladolid de Michoacán un mes tres días después de haber sido proclamada la Independencia, resumido el primordial objeto de la insurgencia: abolir la esclavitud en todas sus formas; derogar el pago del tributo personal, y establecer la libertad al trabajo; la implantación de estas tres libertades: la personal, la económica, y la del trabajo, que son el fundamento de la ciudadanía.

¡Entristece comprobar después de conocer este decreto, la existencia de personas que aún creen, con Alamán, que Hidalgo no supo más que robar...!

Este decreto hace que la recia figura de Hidalgo adquiera estatura continental; para verificarla, ruego a mi distinguido auditorio su gentil atención, para que mis palabras no sean mal interpretadas: Hidalgo es el primer libertador del Continente, a pesar de no haber sido México el primer país que logró su independencia. ¿Cómo es posible eso?

Al inglés William Penn se le debe considerar como el primero en abolir la esclavitud en el Nuevo Mundo, pero su actuación, realizada en Pensilvania durante la segunda mitad del siglo XVII, correspondió más al filósofo, al humanista y al hijo intelectual del Renacimiento, que al gobernante; desde aquí rindiendo a ese hombre superior el homenaje de mi admiración y gratitud, como hijo que soy del Continente Americano; pero al mismo tiempo declaro enfáticamente que a México le corresponde el honor, por ese gesto sublime de Hidalgo, de ser el primer país de América en que la esclavitud fué abolida.

Para justipreciar el valor de este hecho, recordemos que desde un cuarto de siglo antes del *Grito de Dolores*, los Estados Unidos ya era país independiente; el enorme Washington, cuya figura nunca será lo suficientemente venerada, proclamó y consumó la independencia de su patria, pero no abolió en ella la esclavitud. El, en lo personal, puso en libertad a sus esclavos, pero como gobernante, mantuvo vigente la esclavitud en Norte-América, ya como estado independiente, correspondiéndole a Lincoln abolirla en 1865.

Bolívar, el fogoso, indómito, e inteligente caraqueño, realizó la independencia de los países nórdicos de América del Sur, pero en ellos no suprimió la institución de la esclavitud, y aún él mismo poseyó esclavos.

A ninguno de esos dos gloriosos prohombres corresponde, en pureza idiomática, el epíteto de *libertador*; lo impropio de su aplicación proviene de que, sin propósito deliberado, confundimos la recta significación de los sinónimos *emancipador* y *libertador*. Washington y Bolívar, clasificándoles rectamente su personalidad, son dignos al título maritísimo de *emancipadores*, porque ambos concedieron a su respectiva patria el derecho público a la libertad, y porque al hacerlo, dejaron que en ella continuara opreso el albedrío privado. El único mereciente del sublime título de *libertador*, porque nunca poseyó esclavos a pesar de haber sido hombre adinerado y resultar común su posesión aún entre eclesiásticos; porque emancipó a su patria, y abolió en ella la esclavitud, y derogó el pago del tributo personal, y estableció la libertad del trabajo, es el bachiller don Miguel Hidalgo y Costilla, Cura de la Congregación de Dolores en el Obispado de Michoacán, y Padre glorioso de la Independencia Mexicana.

Dueño el movimiento insurgente de las intendencias de Guanajuato y de Michoacán según dije ya, tuvo justificación para elevar la investidura política de Hidalgo sobre la del virrey, a fin de que la personalidad de éste resultara inferior a la del jefe del gobierno insurgente, y a su consecuencia, el 20 de octubre, es decir al mes cuatro días de estallado el movimiento libertario, Hidalgo fué ascendido en Acámbaro a Generalísimo, grado que no existía en España y, por lo mismo, en ninguna de sus colonias era ostentado por español alguno. En esa forma se descaba darle categoría

nacional al gobierno insurgente y equiparar a su jefe, en jerarquía, con el rey de España.

En uso de las facultades provenientes de su nuevo rango, Hidalgo nombró Ministro de Policía y Buen Gobierno —germen del Ministerio de Gobernación— al licenciado José María Chico, puntualizando en su nombramiento que sus funciones tendrían por objeto “atender las representaciones ajenas a lo militar”, porque el Capitán General Ignacio Allende venía ejerciendo prácticamente las de Ministro de la Guerra desde el 17 de Septiembre. Tal nombramiento comprueba que al mes y cinco días de haber sido proclamada la Independencia, Hidalgo había iniciado el establecimiento del Gobierno Insurgente, con el funcionamiento de dos ministerios y del Tesorero General, a cargo de su hermano Mariano, que lo era del Ejército desde el 16 de Septiembre.

Acaecidos los hechos del Monte de las Cruces y de Aculco, Hidalgo regresó a Valladolid de Michoacán, recibiendo allí la noticia de la toma de Guadalajara por las fuerzas insurgentes mandadas por Torres, con la cual fueron tres las intendencias novohispanas sometidas al gobierno mexicano: la de Guanajuato, la de Michoacán, y la de Guadalajara, a cuya capital, una de las más importantes de Nueva España, se dirigió inmediatamente Hidalgo, entrando en ella el 26 de noviembre.

Aprovechando que era ésta la primer ciudad ocupada por la insurgencia en la que había imprenta, hizo publicar en ella, el 29 de noviembre, a los 73 días de proclamada la Independencia, su decreto reiterando la abolición de la esclavitud y la supresión de los tributos, a los cuales actos libertarios agregó entonces la derogación los monopolios y la prohibición del uso del papel sellado, esto es, adicionando las tres libertades amparadas en el Bando de Valladolid de Michoacán, con dos más: la de comercio, nacida al suprimir los monopolios, y la de reclamar justicia, proveniente al prohibir el uso del papel sellado.

Los historiadores antihidalguistas censuran al héroe por no haber publicado manifiesto alguno el 16 de septiembre; ¿acaso había imprenta en Dolores, en San Miguel, en Querétaro o en Guanajuato? Tampoco la había en Valladolid; porque en Nueva España la hubo solo en tres ciudades, en el orden cronológico siguiente: México, Puebla y Guadalajara; luego no es justo el reproche; la encontró en esta última y la utilizó inmediatamente.

El régimen democrático y libertario del Gobierno Insurgente encabezado por Hidalgo, se iluminó el 6 de diciembre de 1810 con el fulgor proveniente de otro decreto reivindicador, cuyo texto ruego a ustedes sean bien servidos en escuchar atentamente: "Miguel Hidalgo y Costilla, Generalísimo de América, etc. Por la presente mando a los jueces y justicias del Distrito de esta Capital que inmediatamente procedan a la recaudación de las rentas vencidas por los arrendamientos de las tierras pertenecientes a las comunidades de los naturales, para que enterándolas en la Caja Nacional se entreguen a los naturales las tierras para su cultivo, para que en lo sucesivo no puedan arrendarse, pues es mi voluntad que su goce sea únicamente de los naturales en sus respectivos pueblos".

Aquí tienen ustedes a Hidalgo como primer legislador del agrarismo nacional, actuando a favor de las comunidades indígenas, y cuya valiente intervención, de puro progresista, se anticipó tanto a su época, que para tener realización fué preciso el transcurso de un siglo y el advenimiento de la Revolución Proletaria; este hecho es tanto más digno de ser difundido y comentado, cuanto que historiadores modernos y de tendencias avanzadas como lo es indiscutiblemente el maestro don Luis Chávez Orozco, le desconocen al Padre de la Patria esta expresión revolucionaria. (11)

¿Con qué aparato gubernativo Hidalgo realizó todo ese movimiento reformista? ¿Lo llevó al cabo nada más como jefe del ejército insurgente? No señores; lo hizo en su calidad de mandatario supremo del Gobierno Nacional, establecido por él en Guadalajara, según paso a demostrarlo.

Hidalgo encabezaba el Poder Ejecutivo, cuyas Secretarías de Estado las integró designando Ministro de Gracia y Justicia al licenciado José María Chico y Ministro de Estado al licenciado Ignacio López Rayón; a estos dos funcionarios hay que agregar al Capitán General Ignacio Allende, que desempeñaba, de hecho, las funciones de Ministro de la Guerra y a don Mariano Hidalgo, Tesorero del Ejército, que vino a ser, también

(11) Historia de México.— 1808-1836. pp. 70-71 (Editorial Patria, Méx. 1947).

de hecho, el Tesorero Nacional. Designó a don Pascacio Ortiz de Letona por su embajador ante el Gobierno de los Estados Unidos, y fundó el periódico oficial de su Gobierno, que llevó por nombre *El Despertador Americano*, poniéndole como director al doctor Francisco Severo Maldonado, cura de Mascota.

Esto en cuanto al *Poder Ejecutivo*; respecto del *Legislativo*, no le constituyó, porque no quiso convertirse en Gran Elector designando a los diputados, pero que su pensamiento institucional era evidentemente encaminado al gobierno representativo y hacia allí marchaba, nos lo testimonia su manifiesto del 15 de diciembre, en el cual dijo: "Establezcamos un Congreso que se componga de representantes de todas las ciudades del reino, que teniendo por objeto principal mantener nuestra santa religión, dicte leyes suaves, benéficas y acomodadas a las circunstancias de cada pueblo".

En lo que se refiere al *Poder Judicial*, acaeció un hecho inusitado: lo constituyó Hidalgo con el nombre de *Audiencia Nacional*, teniendo por presidente a José María Castañeda, y como Oidores a Ignacio Ortiz de Zárate, Francisco Solórzano y Pedro Alcántara; hecho inusitado dije, porque ningún revolucionario, ni el propio Don Venustiano Carranza, se preocuparon durante la gesta armada, como aconteció a Hidalgo, por designar un organismo cuyas funciones se encaminasen a celar el imperio de la ley en pro de la justicia.

Aquí tienen ustedes el aparato político del gobierno insurgente, organizado, constituido y encabezado por Hidalgo, con sus tres poderes fundamentales, comprobando este hecho que el Padre de la Patria es el fundador del Gobierno Nacional, y que semejante obra suya la redondeó antes de cumplirse un trimestre de lanzado el Grito de Dolores.

Vital era para Hidalgo lograr la expansión territorial de su gobierno y lo supo lograr a maravilla: él designó al incommensurable cura José María Morelos para adquirir el sur; él nombró al Amo Torres para que se apoderara de Guadalajara; él comisionó al cura Mercado para ocupar Tepic, él señaló a Hermosillo para ir a Sonora, y a Jiménez para adueñarse de Chihuahua; y Morelos y Rayón, para no citar sino a los mayores, declara-

ron *urbi et orbe*, que actuaban “de acuerdo con las instrucciones que expresamente les había dado el señor Hidalgo”.

A Hidalgo le resultó imposible mantener la estabilidad de su gobierno, pero no por ineptitud política y menos aún por impopularidad, sino porque su aparato de guerra, improvisado en tres meses, resultó muy inferior al trisecularmente consolidado del gobierno español (12); por esta circunstancia única, después del desastre del Puente de Calderón, tuvo que emigrar a Saltillo. Allí les alcanzó el indulto que les ofrecía el Virrey Venegas. Escuchad las sublimes palabras con que Hidalgo, por sí y en nombre de Allende, contestó el ofrecimiento; en dicha contestación no se le da al remitente el título de virrey y, en cambio, ambos signatarios hablan *en nombre de la Nación Mexicana*, término este usado por primera vez en documento público nuestro.

“D. Miguel Hidalgo y D. Ignacio Allende, Jefes nombrados por la Nación Mexicana para defender sus derechos, en respuesta al indulto mandado extender por el señor D. Francisco Xavier Venegas, y del que se pide contestación, dicen: que en desempeño de su nombramiento y de la obligación que como a patriotas mexicanos les estrecha, no dejarán las armas de la mano, hasta no haber arrancado de la de los opresores la inestimable alhaja de la libertad”.

“Están resueltos a no entrar en composición alguna, si no es que se ponga por base la libertad de la nación y el goce de aquellos derechos que el Dios de la Naturaleza concedió a todos los hombres; derechos verdaderamente inalienables y que deben sostenerse con ríos de sangre si fuese preciso”.

Párrafos después asentó esta frase epigramática, digna de ser grabada en el corazón de los mexicanos: “El indulto, Señor Excelentísimo, es para los criminales y no para los defensores de la patria”.

Los jefes insurgentes acordaron marchar hacia el norte del país por las razones que después expondré, pero antes de abandonar Saltillo resignaron el mando, y el 16 de marzo invistieron con la jefatura del gobierno al licenciado López Rayón, pre-

(12) El ejército profesional novohispano fue organizado en 1768 durante el gobierno del Virrey Marqués de Croix.

viendo cuerdamente que si ellos sufrían en su odisea un fracaso, de éste quedara a salvo el gobierno nacional, cuyo continuismo y legalidad pusieron en custodia bajo la égida del Ministro de Estado; en vista de esta circunstancia, Hidalgo ejerció el mando nacional, seis meses íntegros: del 16 de septiembre de 1810 al 15 de marzo de 1811. Ante la brevedad de su ejercicio y lo fecuado de su obra, ocurre preguntar: ¿Si tanto hizo en sólo seis meses, a pesar de haber sido los iniciales y por ello los de los balbucesos de una empresa, hasta donde hubiera llegado su hazaña de haber contado con tiempo suficiente para su desarrollo y consolidación?

Al caer en prisión Hidalgo y después morir, no desapareció con ello el gobierno insurgente que él fundara, porque su ejercicio quedó anticipadamente encomendado a Rayón, según vimos ya; éste no lo degeneró absorbiéndolo dictatorialmente en su persona, sino por el corto lapso indispensable para conferirle forma corporativa, y el 19 de agosto, esto es, 19 días después del fallecimiento del procer, inauguró sus funciones la *Junta de Zitácuaro*, compuesta por Rayón como Presidente y por José María Liceaga (13) y el cura José Sixto Verduzco en calidad de vocales, y en la cual Junta continuó ardiendo la llama de la antorcha gubernativa encendida por el Libertador.

A la Junta de *Zitácuaro* la sucedió el *Congreso de Chilpancingo*, el cual promulgó en 1814 la señera *Constitución Mexicana de Apatzingan*; después del Congreso existió la *Junta de Uruapan* y ésta fué sucedida por la de *Taretan*, por la de *Jaujilla* y por la de *Huetamo* y todas estas agrupaciones gubernativas, cuya existencia llegó hasta los albores de la consumación de la Independencia, alentaron por el espíritu de la obra institucional creada por Hidalgo.

Vista la enumeración anterior, nadie podrá negar a Hidalgo el título de fundador del gobierno nacional que legítimamente le corresponde, y que hasta hoy nadie le ha otorgado, porque nadie había estudiado el tema, tocándome la honra de ser su expositor y la satisfacción de haberlo desarrollado ante ustedes.

Bulnes, en su obra mencionada, censura la marcha de los

(13) No confundirle con su paisano y pariente, el historiador del mismo nombre.

insurgentes rumbo a los EE. UU., muy especialmente por ir "custodiando una conducta de caudales" (14) que, por su cuantía, era forzoso despertara la tentación de propios y extraños, habiendo sido esa tentación, según él, uno de los motores de la traición de Elizondo; para él y para los cuatro historiadores anti-hidalguistas que he mencionado, los insurgentes marchando hacia el norte, daban la impresión de ir huyendo hacia el extranjero con el dinero que habían pillado, pero quienes así opinan, demuestran claramente no haber captado el objetivo militar y político de esa expedición.

En primer término, Hidalgo no se dirigía al extranjero como se dice; iba a San Antonio Béjar, ciudad novohispana próxima a la frontera con Norte América y en cuyo lugar pensaba establecer su cuartel general, según el testimonio irrefutable de Pedro García, uno de los testigos presenciales de los hechos y actor en la marcha (15). En segundo, la Villa de Béjar era ideal para la realización de los propósitos de Hidalgo, porque desde 1803 en que los Estados Unidos adquirieron Luisiana, Béjar fué asiento de fácil contrabando, especialmente de armas; en tercero, la moneda tenía que ser llevada en efectivo, porque de otra manera resultaría imposible pagar las compras, y no le era dable conducir el numerario más que en forma de *conducta de caudales*; y en cuarto, la gente del norte de Nueva España, agnerrida en su lucha contra los indios nómadas y acostumbrada a la frugalidad de la vida rústica y a las inclemencias del clima de esas regiones, hubiera constituido magnífico ejército libertario, capaz de obtener fácil victoria sobre los realistas.

El propio Bulnes reconoce que hoy resulta fácil empresa un levantamiento popular, porque en cada jacal hay un fusil y en cada ciudad muchas armerías, pero en tiempos de Hidalgo, estaban las armas en poder exclusivo del ejército español. ¿Cómo le sería dable a Hidalgo armar a los insurgentes? ¿Quiérandoselas en combate a los realistas, cambiando con ellos pedradas contra balazos? Las acciones del Monte de las Cruces, de Aculco, y del Puente de Calderón, demostraron la imposibi-

(14) Op. cit. p. 160.

(15) Documentos de la Independencia, p. 78. (Secret. de Educ. Pública, Méx., 1928).

lidad de conseguirlo en esa forma; entonces, lo acertado, lo cuerdo, era adquirirlas, y su compra dentro de Nueva España, solo podía hacerse en Béjar. Luego la marcha al norte no fué producto de la derrota, sino una resolución meditada y cuerda.

Que estas razones muy lejos están de ser simples conjeturas mías, lo demuestran los hechos siguientes: el nombramiento de los embajadores insurgentes Ortiz de Letona primero y Licenciado Ignacio Aldama después; el testimonio de Pedro García que acabo de citar, y un formidable documento conservado por nuestro Archivo General y Público de la Nación, en el Legajo 14 del Ramo de Marina, el cual es un *Informe* dirigido por el Cónsul Español en Nueva Orleans, al Virrey de Nueva España, Pedro Garibay, fechado en aquel puerto norteamericano el 10 de abril de 1809; allí le noticia haber recibido la visita de Mr. William Clayton, Gobernador de Luisiana, quien le dijo ir por instrucciones de Thomas Jefferson, Presidente de los Estados Unidos, para hacerle saber que el Gobierno de los Estados Unidos deseaba ver a España salir bien librada de la guerra que sostenía contra Napoleón, “pero que si desgraciadamente llegaba a rendirse, los Estados Unidos prestarían toda clase de socorros y auxilios a las Colonias que bajo los auspicios de Fernando VII, sus sucesores, u otra clase de gobierno, no quisieran sufrir el yugo de la Francia, creyéndose suficientes para esa empresa sin influencia de cualquiera otra nación que tenga esas miras”.

Esa *otra nación* a quien aludía Clayton en nombre del Presidente de los Estados Unidos, era Inglaterra, que en ese momento ayudaba a España a librarse de la opresión napoleónica, aportándole dinero, armas, y aún por medio de un ejército que se batía en España, a cuyo frente se encontraba el que pronto sería “el vencedor de Waterloo”.

Prosigue así el informe: “Añadió el Gobernador que atendidos los muchos recursos y fuerzas de Napoleón, era muy probable su triunfo en España y que le parecía que su Gobierno declararía de muy buena gana la guerra a la Francia y se *manifestaría protector de todas las colonias que no quisiesen seguir la suerte de la metrópoli* en caso de ser conquistada, y que igualmente aseguraba que *si las Américas enviaban un represen-*

tante para tratar este asunto con los EE. UU. serían muy bien recibidos y sacarían toda clase de ventajas más favorables". (16)

He aquí el mejor mentis para Bulnes y para todos los historiadores que escriben copiándose entre sí; y es que para hacer historia, no hay que solo leer a los historiadores, sino principalmente, investigar, yendo directamente a las fuentes.

Voy, por último, a refutar mediante seis breves comentarios, otra de las imputaciones hechas a Hidalgo para nublar su actitud francamente libertaria: me refiero a la incongruencia que le suscitan mediante su conducta inicial en la insurgencia, proclamando a Fernando VII, y la posterior negándole; esta acusación es enteramente infundada, y paso a testimoniarlo, con hechos fehacientes, comprobatorios de su antifernandismo:

Está perfectamente aclarado que muchos sacerdotes, entusiasmados con el movimiento emancipador, el 20 de septiembre en que los insurgentes entraron a Celaya, se incorporaron inopinadamente a su columna portando unos estandartes en que se leía "Viva Fernando VII", y lo hicieron en un momento psicológico y material en que nadie podía correrles. Los antihidalguistas se han apresurado a declarar a Hidalgo responsable de ese acto, al que fué totalmente ajeno, según lo demostraré, comprobando a la par que Allende era quien lo amparaba. He aquí las pruebas:

Primera.—El 28 de septiembre, doce días después del *Grito de Dolores* y ocho del acontecimiento de Celaya, Hidalgo redactó la nota dirigida al Intendente Riaño intimándole rindiera Guanajuato, a la cual hice ya referencia, y en ella no solo no mencionó en forma alguna, directa o indirecta, a Fernando VII, y sí expresó clara y terminantemente que el movimiento insurgente "se reduce a proclamar la independencia y libertad de la nación". Ahora bien, ni en ese documento, ni en otro alguno, anterior o posterior, Hidalgo alude a Fernando VII considerándole monarca de México. Si tal hubiera sido su pensamiento al principio de su actuación, en ningún sitio pudo revelarlo más oportunamente que dirigiéndose al Intendente Riaño, partidario fiel y rotundo del monarca español cautivo.

Segunda.—El 6 de octubre, Hidalgo convocó en Guanajuato

(16) Soy yo quien subraya.

to al Ayuntamiento de la ciudad para exhortarlo a que se adhiera a la insurgencia; el cura y juez eclesiástico de la ciudad, Antonio Labairieta, que era muy valiente (a él se le debió que procesaran a Iturbide y le retiraran el mando del Bajío; el cura era muy talentoso y amigo de Hidalgo) le dijo “que no podía conciliarse su revolución e ideas de independencia que vertía, con el juramento de fidelidad y vasallaje que teníamos hechos a favor de nuestro único rey y Sr. Don Fernando VII”... “Fue tanta la indignación del Cura Hidalgo, que descompuesto y fuera de sí, prorumpió diciendo: que Fernando VII era un ente que ya no existía, que el juramento no obligaba, y que no volvieran a proponerse tales ideas...” Estas palabras están consignadas en un documento oficial español: en la “*Vindicación del Ayuntamiento de Guanajuato* que su cabildo envió al Virrey de Nueva España, la cual está fechada en Guanajuato el 15 de enero de 1811, firmada por todos los funcionarios. (17)

Tercera.—El 17 de octubre los insurgentes entraron a Valladolid de Michoacán y dos días después, el 19, Hidalgo manifestó a Allende, en forma enérgica, su desagrado porque se mezclara el nombre de Fernando VII con los fines de la insurgencia. La intransigencia de Hidalgo era tan honda, que Allende fué a quejarse de ella ante los prebendados de la Catedral Vallesolítana, Michelena y Zarco (18).

Cuarta.—El 27 de octubre el ejército insurgente ocupó Ixtlahuaca y allí recibió Hidalgo de manos de José Ignacio Muñoz, cura de Xocotitlan, lugar en las proximidades, el edicto de excomunión lanzado en su contra por la inquisición y algunos obispos; comentando el hecho, exclamó el prócer públicamente y en voz alta: “Los mexicanos no toleraremos ya ni inquisidor gachupín, ni obispo gachupín, ni virrey gachupín, ni rey gachupín, ni santo gachupín”. Esto equivalía a declarar total rompimiento con España para obtener en México, absoluta libertad de conciencia, rectoría mexicana en la iglesia mexicana, gobierno mexicano, autoridades mexicanas, y fe cristiana a lo

(17) Pública vindicación del Ilustre Ayuntamiento de Santa Fe de Guanajuato, justificando su conducta moral y política en la entrada, y crímenes que cometieron en aquella ciudad las huestes insurgentes agavilladas por su corifeos Miguel Hidalgo, Ignacio Allende.—México, 1811. Impr. por D. Mariano Zúñiga y Ontiveros.

(18) Proceso de Allende. Su declaración rendida el 16 de mayo.

mexicano y no lo español. ¿Se quiere mayor prueba acerca de la finalidad mexicanísima que Hidalgo albergaba acerca del movimiento insurgente? Si éste argumento no es definitivo en favor de la tesis que sustento, que venga el mismo Aristóteles a decirme que estoy equivocado.

Quinta.—Hidalgo mandó retirar del Salón de Juntas del Palacio de Guadalajara, llamado ya por su orden *Palacio Nacional*, el retrato de Fernando VII y dispuso que en el *Despertador Americano* jamás se mencionara el nombre del rey de España. Allende, extrañado por uno y otro motivo, se quejó contra Hidalgo ante el Gobernador de la Mitra José María Gómez Villaseñor; y ante la imposibilidad de que prevalecieran sus ideas fernandistas ante Hidalgo, consultó con dicho canónigo y con el Dr. Francisco Severo Maldonado, director del *Despertador*, si le sería lícito envenenar al generalísimo para impedir que la insurgencia continuara por los senderos de mexicanismo absoluto que el héroe le señalaba por medio de su conducta, y ambos sacerdotes aprobaron la infame idea (19).

Sexta.—En el proceso incoado en Chihuahua a los insurgentes, Allende es quien afirma su devoción a Fernando VII y no Hidalgo. La respuesta N^o 12 acerca de su pretendido fernandismo, le es contundentemente absolutoria.

Comprobada la falsía del cargo de fernandista que le imputan al libertador, haré una observación que juzgo pertinente para desvirtuar otro tildé, conexo al anterior, por el cual se pretende rebajar la categoría democrática del padre Hidalgo: me refiero al tratamiento de *Alteza Serenísima* que los antihidalguistas aseguran habérsela otorgado el propio Hidalgo.

La verdad de los hechos es como sigue: apenas llegó el Generalísimo a Guadalajara, los muchos aduladores que le rodearon, porque éstos jamás le faltan a quien manda, calificaron la recepción de que fué objeto en palacio, *de su proclamación como príncipe*, y el Oidor Sousa Viana —a quien Hidalgo no hizo figurar en la Audiencia Nacional— le dió el tratamiento de *Alteza Serenísima* (20), que inmediatamente lo popularizaron los mencionados aduladores; pero lo medular de este asunto, es que el Ge-

(20) Luis Castillo Ledón: Hidalgo, La Vida del Héroe.—T. II, p. 143.—(México 1949).

neralísimo, a pesar de su jerarquía preeminente, jamás lo usó en documento alguno oficial, ni aún en privado.

Intencionalmente dejé para el último aclarar un hecho explotado mañosamente por los antihidalguistas: su propia confesión procesal. En las preguntas 27 y 28 de su Proceso, aparece haber declarado “que no adoptó plan ninguno de organización en todo o en parte... ni tampoco tuvo pensado el que se adoptaría concluida que fuese” (la revolución). Para nada cuentan estas afirmaciones en el estudio de la Historia, porque sabemos bien, apoyados en multitud de pruebas fehacientes, que la mayoría de esas declaraciones fueron mentiras piadosas encaminadas a impedir la inculpación de personas alguna, pues Hidalgo tomó para sí, al declarar, toda la responsabilidad de los hechos.

¡Hasta en esos instantes el héroe supo serlo!

Una prueba irrefutable de lo piadoso de esas mentiras, la constituye el hecho de que el doctor Manuel Iturrigaga, sustituto del Padre de la Patria en la Rectoría de San Nicolás Obispo y amigo de Hidalgo desde entonces, hubiera declarado en confesión auricular, hecha en artículo de muerte, que Hidalgo y Allende le visitaron en febrero de 1810, para redactar los tres el Plan de Independencia; muerto el confesante, su domicilio fué cateado por las autoridades de Querétaro, las que hallaron allí el mencionado Plan, junto con varios documentos relativos a la insurgencia.

He concluido mi exposición, damas y caballeros, pero aún me queda por resolver un problema: ¿Después de haber escuchado mi exposición, estimaréis a Hidalgo como el pobre diablo que se alzó en armas solo para robar, como afirma Alamán y quienes le siguen, o le calificaréis como a nuestro primer hombre de Estado puesto que organizó todos los elementos de México al constituir el primer gobierno nacional, según el testimonio irrefutable de los hechos? ¿Reputaréis a Hidalgo como al audaz que no supo lo que hacía cuando se lanzó a la insurgencia, y que acertó casualmente, según opinan Mora y Zavala, o le tendréis como al hombre responsable de sus obligaciones ciudadanas, que marchó concientemente hacia el sendero del suplicio para fecundar con su sangre su obra de libertador de su patria y de su pueblo?

Se bien que por convicción, habréis de proclamar que el pensamiento del Padre Hidalgo, fué el de servir a México, liberándolo y dándole patria, al fundar el gobierno nacional.

Boletín

PRIMERA REVISTA CIENTÍFICA DE AMÉRICA 1839



[Inicio](#) [Índice](#)



BOLETÍN CXXXIII VOLUMEN II. “AÑO DEL SESQUICENTENARIO” DEL 1983

SOCIEDAD MEXICANA
DE
GEOGRAFIA Y ESTADISTICA



1833-1983

BOLETIN CXXXIII

VOLUMEN II, AGOSTO-NOVIEMBRE 1983

"Año del Sesquicentenario"

México, D. F.

Boletín

PRIMERA REVISTA CIENTÍFICA DE AMÉRICA 1839



[Inicio](#) [Índice](#)



OTRO DESPOJO DE LOS ESTADOS UNIDOS



Fernando Meraz y Víctor Payan

Fernando Meraz: Destacado periodista duranguense Seis veces Premio Nacional de Periodismo.

OTRO DESPOJO DE LOS ESTADOS UNIDOS

Fernando Meraz

ARCHIPIELAGO DEL NORTE, California, 3 de abril. — En ocho islas que desde el aire brillan con matices irisados y metálicos, florecen ricos emporios de turismo, pesca, agricultura y ganadería que anualmente producen ganancias por miles de millones de dólares a sus beneficiarios estadounidenses y que, parte legal del territorio mexicano, se convertirán definitivamente en otro paraíso perdido si México no se apresura a defender sus derechos.

Parte del mar territorial que circunda las islas, fue concesionada por el Gobierno de Estados Unidos a cuatro compañías petroleras de ese país —Standard Oil de California, Getty Oil, Union Oil y Swelly Oil— en cientos de millones de dólares, para realizar exploraciones petroleras y a nueve compañías mineras que realizan prometedoras investigaciones en una superficie de doce millas marinas, en donde han sido localizados yacimientos “listos para entrar en explotación”.

Las ocho islas: San Clemente, San Nicolás, Anacapa, Santa Cruz, San Juan, Santa Bárbara, Santa Rosa y San Miguel —cuya extensión aproximada, más su proporción de mar territorial es semejante a la de la península de California—, están resguardadas por la Armada estadounidense.

En dos de ellas, San Clemente y San Nicolás, funcionan bases estratégicas con aeropuertos, muelles de alto calado, estaciones de radar-satélite y cuatro bases de proyectiles teledirigidos.

El Archipiélago del Norte ha sido reclamado en varias ocasiones por el Gobierno de México a Estados Unidos, a partir de 1894, cuando se advirtió que no figuraba en forma explícita en los tratados de Guadalupe-Hidalgo de 1848. Las últimas reclamaciones partieron de un estudio realizado por el gobierno mexicano en 1970. Desde entonces la propiedad legal de las islas ha sido debatida superficialmente por los dos países. Varios periódicos estadounidenses y mexicanos han abordado el caso, pero *Excelsior* obtuvo una extensa prueba documental sobre la validez de las reclamaciones mexicanas.

Al dictamen de La Haya

Estas quedarían sujetas, con buenas posibilidades de éxito, al dictamen definitivo del Tribunal Internacional de La Haya, que ya en 1970 insinuó que México tiene el derecho suficiente para reclamar la posesión del Archipiélago. Por otro lado, el Departamento del Interior del gobierno estadounidense redactó en 1976 un documento en el que expresa su “preocupación porque el Gobierno de México emprenda una reclamación con fundadas bases legales, que pudiera, llevarle a recuperar la posesión de las ocho islas en cuestión”.

La investigación realizada por el enviado puso en evidencia que a partir de 1848, después de la firma de los Tratados de Guadalupe-Hidalgo, Estados Unidos extendió su dominio a las ocho islas, no obstante que no son mencionadas específicamente en los tratados que textualmente establecen la nueva línea fronteriza: “. . . De un punto de la Costa del Océano Pacífico, distante una legua marina (unas tres millas) del punto más al sur del puerto de San Diego”. En la parte este la línea divisoria quedó fijada en el Golfo de México “tres leguas marinas, mar adentro (unas nueve millas), hasta la costa de California.”

Posteriormente una comisión conjunta de los dos gobiernos formalizó los tratados limítrofes reiterando en forma textual al tratado original. En 1858 se firmaron los tratados de compra “Gadsen” que modificaron los límites fronterizos en el estado de Texas, pero el límite oeste simplemente se fijó desde un punto de la costa”.

Al amparo del Tratado Gadsen, Estados Unidos se posesionó

también del Archipiélago, pero consiguió establecer una cláusula según la cual Estados Unidos se comprometía a ceder a México la posesión de las islas en un término de cien años.

En 1894 el geógrafo mexicano Esteban Cházari publicó un extenso estudio en el que mostró que ninguno de los dos países contratantes había reparado en la posible importancia que podrían tener esas ocho islas a la sazón deshabitadas y aparentemente inútiles. El estudio fue publicado y suscitó la primera discusión sobre el asunto.

Sin embargo durante la Segunda Guerra Mundial Estados Unidos se percató de la importancia estratégica de las islas y estableció allí tres de sus bases más importantes en el Pacífico. Varios académicos del Derecho Internacional recordaron la disputa y el asunto volvió a debatirse en el ámbito extraoficial.

El Presidente Manuel Avila Camacho decidió crear una comisión de "Listón Azul" integrada por prominentes geógrafos, historiadores y juristas internacionales y mexicanos, a la que se llamó "Comisión Camacho. Casi cinco años más tarde la comisión emitió un dictamen de cuatrocientas fojas y varios apéndices que en 1947 fue presentada al Presidente Miguel Alemán Valdés. Después de varias consultas con el gobierno estadounidense, el Gobierno de México decidió clarificar el asunto como "tema confidencial" y guardaron silencio.

Sin embargo Donald Lawless, catedrático de derecho internacional de la Universidad de Georgetown, opinó que el caso debería ser sometido a la Corte Internacional de La Haya. Actualmente el doctor Jorge A. Vargas, del Centro de Estudios Mexicanos de la Universidad de California en San Diego, lleva a cabo una extensa revisión de los títulos históricos sobre las islas y los argumentos para incorporarlas a territorio nacional. La investigación se encuentra en su fase final.

México insiste, pero en silencio

De hecho, en forma oficial ninguno de los dos gobiernos ha asumido una actitud abierta con respecto a las islas. Pero extraoficialmente México ha insistido en sus reclamos en medio de una cortina de silencio.

En sólo dos ocasiones se ha asumido una posición oficial, la

primera ocurrió en marzo de 1970 cuando un estudio del Departamento de Turismo, realizado por instrucciones de Agustín Salvat, bajo la dirección de Bertha Taracena para poner en relieve el gran potencial turístico del archipiélago en materia de pesca deportiva y como centro de veraneo se puso en claro que México “en ninguna ocasión cedió de facto la posesión de las islas”.

En esa ocasión, el secretario de Relaciones Exteriores, Antonio Carrillo Flores explicó que México no cedería sus derechos sobre el Archipiélago, aunque reconoció que no se había instaurado ninguna demanda formal sobre la posesión y dijo que el asunto no se hacía del conocimiento público, porque el gobierno del Presidente Díaz Ordaz lo consideraba “en extremo delicado”.

Con esa misma argumentación se abstuvo de dar a conocer a la opinión pública el dictamen de la “Comisión Camacho”, de 1947.

En forma extraoficial México anunció en Washington que no mantendría “ninguna posición al respecto”.

Helen Lane, oficial del “Mexican Desk” del Departamento de Estado aseveró por su parte que “Hasta donde sabemos, es poco probable la posibilidad de entablar negociaciones bilaterales a este respecto, sobre todo porque México no define sus determinaciones”.

En aquella ocasión, Mark Feldman, jefe de asesores del Departamento de Estado aseguró que Estados Unidos se atiene a la posesión de las islas bajo el término legal internacional del “Adverse Posesion”, esto es, el traspaso automático de determinada posesión en favor de quien ocupa tal propiedad sin reclamo expreso de la parte contraria”.

Este argumento quedaría nulificado con la cláusula del Tratado “Gadsen”, según el cual Estados Unidos cedería a México la posesión al término de un periodo de cien años.

Posteriormente en 1973 el secretario de Relaciones Exteriores, Emilio O. Rabasa y el secretario de Estado Henry Kissinger, tuvieron una reunión para discutir los problemas más importantes entre ambos países para “fortalecer la relación bilateral”. Uno de los temas vitales que presentó Rabasa fue la cuestión del Archipiélago del Norte.

Sin embargo, el asunto no fue discutido. Un oficial de la em-

bajada de México en Washington, el doctor Tomás Peñaloza, dijo que el secretario Rabasa había incluido el tema de las islas en el temario de negociaciones, pero a la hora de las discusiones, inexplicablemente no fue tocado”.

Desde entonces el Gobierno de México no habla del asunto. Y las islas del Norte parecen condenadas a ser el nuevo “paraíso perdido”.

INVASION DE NUESTRAS ISLAS

Victor Payán

ARCHIPIELAGO DEL NORTE, California, 3 de abril. — En la isla de San Clemente, prósperos consorcios estadounidenses ofrecen condominios de veraneo en 60,000 dólares “por treinta años de propiedad”; (los Dodgers poseen un campo especial); en San Miguel, Santa Rosa, Santa Cruz y Santa Bárbara, florecen la ganadería de alto registro y la agricultura; en San Miguel se advierte la actividad de veintenas de barcos pesqueros; San Nicolás, es un espejo de acero con sus instalaciones militares.

Todo bajo el control de la Armada de Estados Unidos. Las ocho islas del Archipiélago del Norte están anotadas en las cartas de navegación de este país como “áreas restringidas”. San Clemente, San Nicolás, Santa Cruz, Santa Bárbara, Santa Rosa y San Miguel son centros de pesca, ganadería y turismo, conectadas directamente con Los Angeles y San Diego. Sólo dos están deshabitadas —Anacapa y San Juan— pero en ellas se observan radares e instalaciones con la leyenda “U.S. Navy”.

El enviado de *Excelsior* recorrió el Archipiélago desde un avión privado, pues el ejército de Estados Unidos no permite el aterrizaje de naves extranjeras, sin un complicado trámite previo. Durante el recorrido se le advirtió por radio que en caso de sobrevolar por las instalaciones militares de las islas, la nave sería sujeta a la condición de espía por sobrevolar sin autorización expresa sobre una “reservación militar”.

La isla más importante es San Clemente, con una extensión

de veinte millas cuadradas. Desde el aire se aprecian unos cien edificios de gran altura, la mayoría hoteles, condominios y sitios de veraneo. La isla tiene la forma de un cuerno. En su extremo más ancho se observan dos aeropuertos y muelles militares.

La parte alta es una gran planicie en donde también se destacan grandes construcciones de color gris coronadas por antenas, sistemas de radar, en donde hay gran movimiento de vehículos militares. Toda la isla tiene gran número de carreteras pavimentadas.

Construcciones de tipo militar

En la Isla de San Nicolás también es ostensible el número de construcciones de color gris y verde olivo de tipo militar. Tiene un gran muelle en donde se ven destructores y transportes militares, junto a lo que parecen ser grandes depósitos de combustibles de construcción circular.

Las ocho islas están incluidas en las guías de navegación aérea pero en todas es clara la prohibición que impide el acceso de naves extranjeras particulares ni oficiales. En todas también se observan grandes antenas e instalaciones de radar.

Las ocho islas se encuentran frente a las costas de California, entre los puertos de Santa Bárbara, Los Angeles y San Diego. Las mayores en extensión —que fluctúa entre veinte y treinta millas cuadradas en promedio— son las de Santa Bárbara, San Clemente y San Nicolás. Todas ellas tienen comunicación constante, naval y aérea con Estados Unidos.

En las islas de San Miguel, Santa Rosa, Santa Cruz y Santa Bárbara verdean extensos campos dedicados a la agricultura y la ganadería. Todos son praderas artificiales creadas con una costosa tecnología. Desde el aire impresiona el gran número de cabezas de ganado que pastan en los campos. En zonas aledañas se aprecian instalaciones que podrían pasar por grandes empacadoras y congeladoras de carne.

En las cuatro se aprecian también muelles especiales para el embarque de ganado. Se ven asimismo extensos corrales, bebederos, instalaciones de riego, pozos y caminos que los cruzan en todas direcciones.

Aparentemente cada isla está dividida en tres o cuatro gran-

des ranchos. Desde el aire se observan decenas de jinetes que cuidan del ganado, torres para pozos artesianos, aeropuertos e instalaciones de radio.

Barcos, veleros, yates...

En San Nicolás y Santa Bárbara funcionan centros pesqueros. Tienen muelles estupendos en donde hay anclados barcos para la pesca comercial, veleros para la pesca deportiva, yates y lanchas rápidas de turismo.

Entre las ocho islas y las costas de California hay un tránsito constante, de todo tipo de embarcaciones. Las principales rutas están custodiadas por botes de la armada estadounidense que detienen a cualquier embarcación cuya bandera y matrícula no sea de este país.

Aun cuando una buena parte de la navegación en esta área parece ser de tipo turístico, los registros de la estación naval de San Diego muestran que la mayor parte es tráfico militar y número considerable son embarcaciones de carga que transportan pesca, ganado y productos a los muelles de San Diego y Los Angeles.

La isla de Santa Rosa parecer ser la que mayor actividad ganadera y agrícola posee por la cantidad de vehículos que la circulan y los numerosos caminos que la cruzan. Al parecer está dividida en seis propiedades. La Isla de Santa Cruz, por su parte, está dividida en dos por una inmensa cañada. En el fondo, por su frescura, están las casas de propietarios y administradores.

La isla de San Miguel es objeto de intensas promociones turísticas en todo Estados Unidos y Canadá por ser el centro de emigración de focas, morsas y lobos marinos, que tienen aquí extensas colonias en donde los turistas los pueden observar desde una distancia relativamente corta.

Según varios informantes de San Diego y Los Angeles, los únicos mexicanos que se localizan en estas islas son trabajadores al servicio de los rancheros o empleados de los barcos de pesca o los yates que mantienen aquí millonarios y artistas de Hollywood.

En la base militar de San Diego no se proporciona ninguna

información sobre la propiedad de las islas y a las preguntas se responde simplemente que son “reservaciones militares bajo la custodia de la armada”.

OSADO RESCATE DE ISLA CORONADO

*Isla Coronado fue Rescatada por el Arrebatado
Nacionalista de un Puñado de Osados Marineros*

Víctor Payán

ISLA CORONADO, B.C.N., 4 de abril.—Nostálgico, frente a las ruinas de lo que fue el famoso casino-hotel Golden Castle, en donde Al Capone, el célebre gangster de Chicago, reunía a los miembros del “jet-set” de los años veinte, el teniente coronel retirado Ismael Llamas, relató a este enviado los pormenores de una extraña expedición que bajo sus órdenes y surgida de un espíritu de nacionalismo, osadía y aventura, permitió a México recuperar ésta, la única de las islas del Archipiélago del Norte.

Coronado, con una extensión de unos cuarenta kilómetros cuadrados, es ahora un páramo, en donde sólo quedan restos de lo que fue el casino de Al Capone, por el que desfilaron luminarias de Hollywood como Mae West, Tyrone Power y Clark Gable, y sobresalen del agua algunos maderos del muelle en donde atracaban los yates de personajes tan poderosos como William Randolph Hearst, Rockefeller, Rotschild o Singer. Está bajo la custodia de un pelotón de infantes de Marina y habitado por guardafaros y una docena de familias de pescadores.

“Mire —dice el teniente coronel Llamas— lo único que necesita México para recuperar las otras ocho islas son... tamaños. Porque ellos, los gringos, saben que no tienen ningún derecho legal sobre las islas. Y prueba de esto es aquella expedición que una noche emprendimos y que, a fin de cuentas permitió que México recuperara la Isla de Coronado”.

Centro de recreo internacional

El “Golden Castle” era un centro de recreo de prestigio internacional, se hallaba en una pequeña caleta, aislada por acantilados, una fortaleza casi inexpugnable que Al Capone había mandado construir para reunir allí a los personajes de la época, que cuando en Estados Unidos la prohibición alcohólica había empujado al claudestinaje a los centros de diversión.

La construcción semiderruida, que actualmente sirve como escuela para los hijos de los Infantes de Marina que resguardan las islas, todavía conserva rastros del esplendor de aquellas épocas, cuando allí eran famosas las fiestas en las que participaban Josephine Baker, Fred Astaire, Lena Horn o Al Johnson y otros. Años después fue adicionado con instalaciones para club de Yates, de pesca y centros de verano.

En 1947, el teniente coronel Llamas, que a la sazón tenía el grado de mayor, fue destacado al frente de la guarnición militar del cuartel de “El Ciprés”, en Ensenada, Baja California. Era un joven médico militar recién egresado de la academia, “con todo el valor dentro del pecho y la vida por delante”.

Para celebrar la llegada de la guarnición, el Club de Leones ofreció una fiesta en su casino de Ensenada. Allí la charla comenzó a tejerse en torno de los abusos de Estados Unidos en territorio mexicano. Y en el largo rosario de sucesidos que los lugareños narraron a los jóvenes militares salió a colación el tema de las islas arrebatadas a territorio mexicano.

El mayor Llamas se mostró incrédulo. Pidió pruebas.

“Todo cuanto le hemos dicho es cierto —le dijeron sus anfitriones bajacalifornianos—. Podemos probarlo.

Al día siguiente, Llamas se procuró copias de los Tratados de Guadalupe-Hidalgo y La Mesilla, investigó la situación de las islas, fue a verlas y obtuvo pruebas de que no había nada que pudiera justificar la presencia de estadounidenses en esas islas, al parecer era territorio mexicano ignorado.

“Pero ¿cómo puede ser posible esto? ¿Estás seguro de lo que dices?”, le preguntaron.

Lo comentó con sus compañeros oficiales.

Llamas les hizo una detallada exposición de lo que había encontrado durante su investigación y les propuso: “Vamos a

ocupar la isla de Coronado, que es la más cercana. Está aquí nomás, frente a Rosarito. Si no hay problemas, ponemos guardaciones en las otras ocho. . .”

Algún oficial dudó. “Mejor vamos a consultarlo a México. No sea que nos metamos en un lío. . .”

Pero todos los demás se habían contagiado del espíritu nacionalista de Llamas, y respondieron: “Vamos a recuperar las islas”.

El mayor expuso otro argumento adicional: “Además, la obligación del Ejército, en lo fundamental, es proteger el territorio y la soberanía nacional, ¿no? Pues vamos a cumplir con lo que la patria nos señala como sagrada obligación”.

Cuando terminó su arenga, los soldados y oficiales le manifestaron su entusiasmo con una ovación.

Salen a ocupar la isla

Sin preámbulos, se dirigieron a la base de la Marina para pedir una embarcación. Y una madrugada, “de cielo limpio y luna llena” —según recuerda el mayor—, salieron con destino a la isla de Coronado.

Llegaron al amanecer. La tropa desembarcó y, según la estrategia militar trazada de antemano, tomó de inmediato posiciones en el Casino, en el Hotel y en el muelle. Llamas esperó hasta el último momento antes de salir.

Ante el movimiento de militares, que tomó por sorpresa, lo mismo a los desvelados turistas, que al personal del casino, salió el gerente para averiguar lo que pasaba.

Venimos —dijo el mayor— en nombre del Gobierno de México a tomar posesión de esta isla, que es parte del territorio nacional. . .”, expresó con voz firme.

El gerente, estadounidense, quedó pálido y estupefacto.

—Bueno. . . pero es que. . . mi compañía. . . —musitó.

Avise usted a su compañía y a sus jefes. Dígalos que si tienen pruebas que acrediten la propiedad de la isla, o títulos oficiales que les permitan ocuparla, que los muestren al Gobierno de México a través del gobierno estadounidense. Mientras tanto, la tropa quedará en resguardo de la isla”, repuso el mayor.

Luego se retiró con dos oficiales, no sin antes dejar allí apostados a los elementos de su pelotón.

Pasó una semana. Luego un mes. Finalmente llegó uno de los soldados para avisarle que “los gringos ya están sacando sus cosas de la isla...”

—“Sigán allí hasta que no reciban nuevas instrucciones”.

Semanas más tarde estalló la bomba. Llegó el secretario de la Defensa, acompañado por el Procurador. “ Pero qué han hecho ustedes? —le preguntaron indignados—. Esto va a provocar un problema de proporciones internacionales. Preséntese inmediatamente a declarar”.

—Señores —les respondió el mayor— solamente cumplimos la obligación y el honor de soldados de resguardar el territorio nacional.

—Bueno. Está bien. Pero debieron haber consultado. Ahora esperemos que la cosa no llegue a mayores. Y regresaron a México.

Así pasó el tiempo. Seis meses. Un año. El mayor casi se había olvidado del asunto cuando un día se fue de pesca a Coronado. Allí se encontró a sus soldados, convertidos casi en ermitaños.

—Por favor —le dijeron— haga usted algo para que nos saquen de aquí. Mire, cada mes desde que tomamos la isla viene sólo un barco de la armada para traernos agua y alimentos y pagarnos los haberes. Nos sostenemos con la pesca y la caza de cabras...

Así se consumó la recuperación y se inició el nuevo abandono de la Isla Coronado.

NO HAY RECLAMACION ABIERTA Y FORMAL

Fernando Meraz

ARCHIPIELAGO DEL NORTE, California, 4 de abril. — Solamente “la incuria o la impotencia del gobierno de México podrían explicar la ausencia de una reclamación abierta y formal sobre la posesión de las ocho islas de este archipiélago,

ubicadas frente a la costa de Los Angeles y cuya jurisdicción mexicana está plenamente respaldada por el derecho internacional”, expresa un dictamen de la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística.

El texto apunta que a partir de los Tratados de Guadalupe-Hidalgo en 1848, México y Estados Unidos han suscrito cuatro convenios limítrofes y siete convenciones sobre límites y fronteras, en ninguno de los cuales se especifica que México cedería ninguna isla a Estados Unidos. Desde cualquier ángulo, geográfico, jurídico, que se observe, México tiene la obligación moral de reclamar las islas de San Clemente, San Nicolás, Anacapa, Santa Cruz, San Juan, Santa Bárbara, Santa Rosa y San Miguel, cuya posesión detenta Estados Unidos.

Otros seis estudios jurídicos más sobre la situación del Archipiélago, realizados por el Senado mexicano, la UNAM, el Gobierno de México y por instituciones académicas de Estados Unidos por el enviado, coinciden en señalar que los términos originales del Tratado de Guadalupe-Hidalgo, que establecen como límite marino una distancia de una legua marina al Sur del Punto más meridional del puerto de San Diego”, no han sido modificados en forma alguna por los tratados posteriores, el último de los cuales se firmó en 1972 por el secretario de Relaciones Exteriores, Emilio O. Rabasa, y el secretario de Estado, Henry Kissinger.

Sin embargo, Estados Unidos mantiene la posesión de las islas desde 1852, en que algunas empresas de ese país comenzaron a explorar los recursos pesqueros de las islas. Posteriormente comenzaron a desarrollarse emporios ganaderos y agrícolas en sus fértiles tierras y a partir de la década de los veinte, se establecieron centros turísticos, clubes de pesca, hoteles, casinos y clubes de yates.

Actualmente las inversiones en las islas suman miles de millones de dólares. Pero además tienen importancia estratégica para la armada estadounidense que mantiene aquí varias bases de proyectiles teledirigidos, radar-satélite, muelles y aeropuertos.

Descubrimiento de petróleo

En 1976 la U.S. Geological Survey localizó ricos yacimientos petroleros y minerales, en las inmediaciones de las islas.

Cinco empresas petroleras estadounidenses —Shell Oil, Standard Oil, Oxy Petroleum, American Independent Oil, Hamilton Bros. Oil y Chanslor-Western Oil— integraron un consorcio que negoció con el Departamento del Interior la concesión para explorar y explotar estos yacimientos. De acuerdo con los estudios, el gobierno estadounidense concesionó indebidamente esa superficie, que se extiende sobre una superficie de unos veinte mil kilómetros cuadrados frente a las islas de San Clemente, Santa Catarina y San Nicolás y que teóricamente son mar territorial mexicano.

Hay más: Shell negoció 50 por ciento de su participación en las concesiones con otras nueve compañías: Husky Oil Delaware, Ogle Development, Thermal Power Co., Excel-Mineral, Nepco Exploration, Texas Pacific Oil, Decalta International, Hamilton Bros., Oxy Petroleum Inc., American Independent Oil y Chanslor-Western Oil, para perforar en terrenos de las propias islas.

En San Clemente y Santa Bárbara están los centros turísticos más importantes de California. En San Clemente, por ejemplo, tiene su residencia veraniega el ex presidente Richard Nixon y también entre sus vecinos se cuentan estrellas de Hollywood, banqueros, industriales y políticos estadounidenses.

Descubiertas en 1542

Las ocho islas, más la de Coronado, la única incorporada a territorio mexicano, fueron descubiertas en 1542 por el explorador español Juan Cabrillo, quien las incorporó a territorio de la Nueva España en 1602. Algunas de ellas estaban originalmente pobladas por indios nativos que desaparecieron con el paso del tiempo.

Una de las tesis fundamentales sostenidas para reivindicar los derechos de México es el hecho de que la primera Constitución Mexicana de 1824 —que fue reconocida por Estados Unidos— establecía como territorio nacional “toda la extensión conocida como la Nueva España, incluidas sus islas adyacentes”.

Posteriormente sobrevino la guerra con Estados Unidos que terminó con los Tratados de Guadalupe-Hidalgo en 1848 con la cesión de una porción del territorio de la Nueva España en tierra firme. Pero de ninguna forma al establecerse los nuevos

límites se mencionó a las islas del Norte, puntualiza el dictamen de la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística, firmado por el desaparecido ingeniero Jorge L. Tamayo.

La misma delimitación territorial fue ratificada en el tratado posterior del 31 de mayo de 1854. A partir de entonces se realizaron Convenciones entre ambos países sobre cuestiones limítrofes, debidamente ratificadas en 1883, 1886, 1891, 1901, 1907, 1908, 1934 y 1945 y 1945. El último tratado, que tampoco alude específicamente a las islas, ni modifica el límite marítimo fue suscrito en 1972.

Este último establece la línea divisoria a 18 millas náuticas—treinta y tres kilómetros— de la costa a una latitud de 32 grados Norte y 117 grados Oeste.

Boletín

PRIMERA REVISTA CIENTÍFICA DE AMÉRICA 1839



[Inicio](#) [Índice](#)

BOLETÍN CXLV AÑO 1990





Boletín de la
Sociedad Mexicana
de Geografía
y Estadística y
la Secretaría
de Marina



SECRETARIA DE MARINA

**Memoria de la I Reunión
Sobre el Desarrollo y Perspectivas
de los Mares Mexicanos
Secretaría de Marina
y
Sociedad Mexicana de
Geografía y Estadística**

BOLETIN CXLV 16, 17 y 18 de Octubre de 1990

Boletín

PRIMERA REVISTA CIENTÍFICA DE AMÉRICA 1839



Inicio [Índice](#)



ENERGÍAS PRIMARIAS MARINAS



Rafael Vázquez de la Cerda
Ingeniero Mecánico Electricista
experto en energía oceanográfica.



< ENERGIAS PRIMARIAS MARINAS >

Rafael Vazquez de la Cerda.*

1 - Introduccion y Datos Basicos.

El uso adecuado de la Energia siempre ha significado el avance de la Humanidad, desde el uso del fuego hasta la energia nuclear. Esta utilizacion ha liberado parte de su tiempo dedicado a las labores físicas directas y poderlo dedicar a actividades intelectuales propias de la especie a la que pertenece. La raza Humana. Actualmente el Profesor W.Gitt, de Informática en Braunschweig, Alemania; [2] considera, que todo el conocimiento humano depositado en las Bibliotecas, se puede estimar en una cantidad 10^{18} bits. Esta cantidad de informacion es el avance que ha logrado el Ser Humano en sus tres millones de años de existencia en la Tierra, para entender su ambiente. Para tener una idea de lo que esta cifra significa, si almacenaramos esta informacion en microchips de 1-Mbit que tienen un espesor de 0.5 mm, la columna formada por estas fichas tendria una altura equivalente a la distancia de la Tierra a la Luna.

La Oceanografia como parte de ese conocimiento, es una parte de la Ciencia relativamente nueva y se puede considerar su inicio con el cruzero Oceanografico hecho por la embarcacion Challenger inglesa en los años 1872-76 y posteriormente por el cruzero Oceanografico hecho por la embarcacion Meteor alemana en los años 1925-27. Esta ultima expedicion se dedico exclusivamente a la Oceanografia física y fue base de todos los estudios hasta el termino de la segunda guerra mundial.

En Mexico, el inicio de esta actividad científica, se puede considerar con la puesta en operacion de la embarcacion Virgilio Uribe adaptada para servicios oceanograficos; anteriormente hubo otros intentos en barcos pesqueros que tomararon datos oceanograficos en forma aislada y no sistemática. Las primeras campañas se realizaron en el litoral del Golfo de Mexico en la decada de los sesentas.

Es importante tener claro el concepto de Zona económica Exclusiva resultado de una serie de negociaciones en la ONU (Organización de Naciones Unidas) a fin de determinar los derechos de las Naciones riverieñas en sus aguas nacionales. De acuerdo a lo anterior, el país riverieño ejerce su soberanía en las primeras 12 millas náuticas, dando a esta franja el nombre de Mar territorial y las siguientes 188 millas náuticas comprenden lo que se conoce como Mar patrimonial a donde la nación riverieña es propietaria de todos los recursos que ahí se localicen, permitiendo el paso inocente a las embarcaciones extranjeras que surquen esta zona.

Los datos básicos de la Zona económica Exclusiva mexicana son:

- a).-Área prácticamente 3 000 000 de Kilómetros².
- b).-Litoral con una longitud de 11 300 Km.
- c).-Plataforma continental 500 000 Km².
- d).-Lagunas costeras 100 000 Hectáreas.
- e).-Temperatura de aguas tropicales.

El área marina de México es vez y media mayor que el área terrestre, por eso la labor de la Armada de México con su centenar de embarcaciones es casi heroica; por lo tanto, es imperativo aprovechar los recursos marinos, como una forma eficaz de cuidarlos y no pensar que solo la vigilancia es suficiente. Durante mucho tiempo se creyó en 10 000 Km. de costa nacionales, pero estudios recientes de DENEGI, se ha obtenido la cifra del inciso b). Se considera plataforma continental toda aquella área marina cuya profundidad es menor de 200 mts. Esta área marina es muy importante, representan zonas de gran productividad, junto con las zonas de surgencias. Las lagunas costeras de México lo colocan entre los países de mayores recursos de este tipo. Su temperatura tropical desarrolla gradientes térmicos que son aptos para la instalación de Plantas CETO (Convertidor de Energía Térmica Oceánica).

2 - Principales energías primarias marinas.

Energía es aquello capaz de desarrollar Trabajo; es como nos a definido la Física la energía. Existe una serie de clasificaciones de la energía según sea su manifestación; en nuestro caso nos referimos principalmente aquellas relacionadas al mar (7) y se hace una comparación entre ellas transformadas a cargas piezométricas equivalentes. (ver tabla no.1)

En la conferencia internacional sobre energías marinas, llevada a cabo en Honolulu, Hawaii; (8) en noviembre de 1989, se trataron principalmente: Las mareas, Oleaje y Gradiente térmico. Aun que se esbozo la posibilidad de la magnetohidrodinámica. Hay que considerar también (4) entre las energías primarias marinas a el Gradiente salino, las corrientes marinas y la energía Eólica marina.

ENERGIA UNITARIA

Energetico	Carga equivalente mts.	
Uranio natural	9×10^9	
Petroleo	1.5×10^9	
Carbon	1×10^9	
Marino	Gradiente salino...	10^2
	Gradiente termico...	7×10
	Mareas	10
	Oleaje	10^0
	Corrientes marinas...	5×10^{-1}

Tabla no.1(Eurocean 1982)

3.-Potencial y desarrollo tecnologico.

Gradientes termicos.- Esta energia se refiere a la diferencia de temperatura de la superficie marina y el agua profunda y el valor numerico entre estas 2 cantidades escalares que son las temperaturas recibe el nombre de Δt . Cuando el valor numerico de $\Delta t \geq 18^\circ \text{Celsius}$, se puede considerar que esa zona es apta para el sistema CETO

Convertidor de Energia Termica Oceanica). Nuestra Zona economica exclusiva, cuenta con esta condicion en la region del Caribe, parte del Golfo y zona sur del litoral del pacifico. (6) La tecnologia se inicio en Francia el siglo pasado, pero hasta el año 1933 se construyo la primera Planta en Matanzas, Cuba. Posteriormente, con la llamada crisis energetica de 1973, se volvio a probar el principio en una pequeña Planta de 50 Kw. en Hawaii. Actualmente hay varios Países ensayando Prototipos con el fin de desarrollar su tecnologia. (5) El Potencial de esta energia es considerable y se ha estimado como en 5 ordenes de magnitud mayor a la demanda mundial de Electricidad, es decir 10 000 veces mas grande; este dato fue dado en el II Congreso Panamericano de Ingenieria Oceanica, celebrado en Puerto Rico 1982.

Mareas 2.-Este tipo de energia proviene de la diferencia de niveles medios del mar, al actuar las fuerzas astronomicas de atraccion principalmente la luna y el sol deacuerdo a la ley de atraccion Universal de Newton:

$$F = k \frac{m_1 * m_2}{d^2} \quad (1)$$

Dónde:

Ffuerza de atraccion.
 kconstante de atraccion universal.
 m_1, m_2 masas que intervienen.
 ddistancias entre centroides.

La tecnologia para este tipo de energia, se puede considerar que ya está definida con la construccion de la Planta Mareomotriz de la Escocia, Francia. Ignaurada por el general Degaulle 1967 como uno de sus grandes logros y dolor de cabeza; ya que su costo resulto 3 veces mayor a lo previsto; pero eso sucede con todas las innovaciones.

Actualmente, en la bahía Fundy en Canada; se ha instalado un prototipo de 20 Mw, para aprovechar posteriormente un potencial de 4700 Mw, de las mareas de mayor amplitud del mundo que se encuentran en esa región. La URSS tiene 2 plantas mareomotrices en el mar blanco y planes para otras en el pacífico. China, cuenta con 8 Plantas a lo largo de sus 18 000 kms. de litoral, con una capacidad de 8 Mw, y siguiendo la experiencia francesa de utilizar turbinas Kaplan bulbo. (3) Corea también tienen su proyecto de utilizar la energía mareomotriz, su desafío actual es encontrar el procedimiento constructivo adecuado de la infraestructura civil para hacer rentable la inversión de la Planta.

En México solo hay una región a donde se podría aplicar tipo de generación y es en la parte norte del Golfo de California. En este lugar, en la estación mareográfica de Punta Peñasco, se ha medido amplitudes de marea hasta de 8 mts., también en la desembocadura del Río Colorado hay mareas de este orden de magnitud. Ya la CFE desde la década de los 50's ha hecho estudios preliminares pero aun no se ha definido nada concreto.

Corrientes).-La energía cinética de las corrientes marinas es relativamente pequeña, según lo estamos mostrando en la tabla 1 pero hay que recordar que la potencia hidroeléctrica está expresada en la siguiente manera:

$$P = \rho g H Q \eta \quad (2)$$

Donde:

P	.....Potencia del sistema.
ρ	.....densidad específica de masa.
g	.....aceleración de la gravedad.
H	.....Carga neta del sistema.
Q	.....Gasto.
η	.....Eficiencia del sistema.

Algo que impresiona cuando se empieza a estudiar oceanografía es la magnitud de las corrientes marinas y hay algunas, que solo una de ellas sería capaz de contener todos los ríos del mundo. Estos movimientos de masas de agua marina se miden en Svedrups, en honor a uno de los primeros oceanógrafos, y esta cantidad representa un millón de metros cúbicos por segundo; es decir algo verdaderamente grande. Hay que decir que la corriente del Golfo de México tiene un valor del orden de magnitud de 70 Svedrups.

Esta fuente de energía esta en la etapa conceptual,[1] pero es de un gran potencial, un orden de magnitud mayor que los gradientes térmicos. En México durante los cruzeos oceanograficos de los años finales de la decada de los 70's, en la region del caribe mexicano y el norte de la peninsula de Yucatan, se vio la posibilidad de varios sitios propios para el aprovechamiento de este recurso. Tambien en el Canal del Infiernillo, en isla Tiburon hay esta posibilidad.

Oleaje 3. -Esta manifestacion de energía posiblemente sea la mas impresionante emocionalmente, y prueba de ello la tenemos en los artistas; con las obras de los músicos,pintores,poetas que han referido su arte al mar; pero en la tabla 1 se coloca en un lugar mas bien modesto. La ola mas alta de que se tiene noticia, fue medida por la embarcacion 'Ramapo' el 7 de feb.1933 con una altura de 34.15 mts.y un periodo de 14.8 seg. con vientos de 34 m/s. Este naturalmente es un caso extremo, sino los ingenieros proyectistas de Obras de proteccion maritima tendrian que proponer verdaderas montañas en los rompeolas.

La energía de una ola esta dada por la siguiente expresion:

$$E = \frac{1}{8} \rho g L H^2 \quad (3)$$

Donde :
 E ...Energía por metro lineal de frente.
 ρ ...densidad específica de masa.
 g ...aceleración de la gravedad.
 L ...longitud de ola.
 H ...altura de ola.

De esta expresion algebraica, nos damos cuenta que el factor mas importante es el alto de ola. Por esta razon, cuando se estudia oleaje en una region se refiere al espectro de alturas de ola.[8]Hay pocos lugares en el mundo con registros directos y continuos sobre oleaje pero con base en datos meteorologicos se puede tener resultados satisfactorios. La tecnologia para el uso de la energía del oleaje esta en plena etapa de desarrollo y competencia. Boyas, mecanismos articulados, camaras de presion con turbinas de aire etc.[9]

4.-Perspectivas a mediano y largo plazo.

El avance tecnológico de los últimos 200 años se debe al empleo de las fuentes de energía de alta concentración y vemos que en un lapso de tiempo de 100 años la humanidad ha consumido la misma cantidad de energía que los 19 siglos anteriores. El combustible primario ha sido la leña primero, seguido por el carbón y ahora los hidrocarburos. Debido a tantas crisis políticas, económicas, financieras y sociales. Sabemos que este recurso no es renovable, y su duración será de 30 a 60 años; por lo tanto es necesario a mediano y largo plazo saber cuáles son las opciones energéticas que mantengan el desarrollo y nivel de vida logrado por la humanidad.

Entre las energías alternas están las marinas, de las cuales México posee un gran potencial en su Zona económica exclusiva. Hay que encontrar la tecnología adecuada, no pensar en tecnología de punta exclusivamente o en tecnología elemental sino la combinación óptima a nuestras necesidades nacionales. Es importante recordar que 'tecnología' es Saber Hacer y la Tecnología semejante a la Filosofía, Política, Religión o Deporte; sigue un proceso de 3 etapas que son: Primero conocerse, Segundo aceptarse y Tercero practicarse. Cuando no se cumplen las 3 condiciones anteriores solo se tiene una bella Retórica, Bella pero solo Retórica.

W Doctor en Ingeniería Oceanica.
Prof. Investigador ESIA-IPN.



P R O Y E C T O

ATI-NIH
IPN-ESIA



B I B L I O G R A F I A

- (1). -Brin Andre 'Ocean et Energie' Ediciones Technip; Paris. 120 pp. 1979. (En frances)
- (2). -Gitt Werner Prof. ' Information: The Third Fundamental Quantity ' Revista Siemens Vol.56 nov.-dic.1989, p.36-41. (En ingles y aleman)
- (3). -Ocean Energy Recovery ' Memorias de la Conferencia ICOER ' Editada por Hans-Jurgen Krock. Honolulu, Hawaii: ASCE 366 pp. 1989. (En ingles)
- (4). -Ulises Ladisla ' La Fuerza de los mares 'Revista ICYT. Vol. 6 Num. 97; Oct.1984. p. 41-43.
- (5). -Vazquez de la Cerda R. 'En el Sol comienza el camino 'Revista OBRAS Mar.1988. p.24-28.
- (6). -Vazquez de la Cerda R. 'Perspectivas de la utilización de la Energía termica oceanica en Mexico.' Memorias del Simposio nacional sobre el desarrollo historico de las investigaciones Oceanograficas en Mexico. CIIO. nov.1985; p.785-782.
- (7). -Vazquez de la Cerda R. 'La ingeniería Oceanica en Mexico' Boletín Informativo, Sección de Graduados ESIA. Año 1 no. 6, nov-dic.1983 p.5-8.
- (8). -Vazquez de la Cerda R. 'El estado del arte en el pronostico del oleaje' Ponencia presentada en la Reunion anual de UGM, Cuernava. Mar. nov.1989.

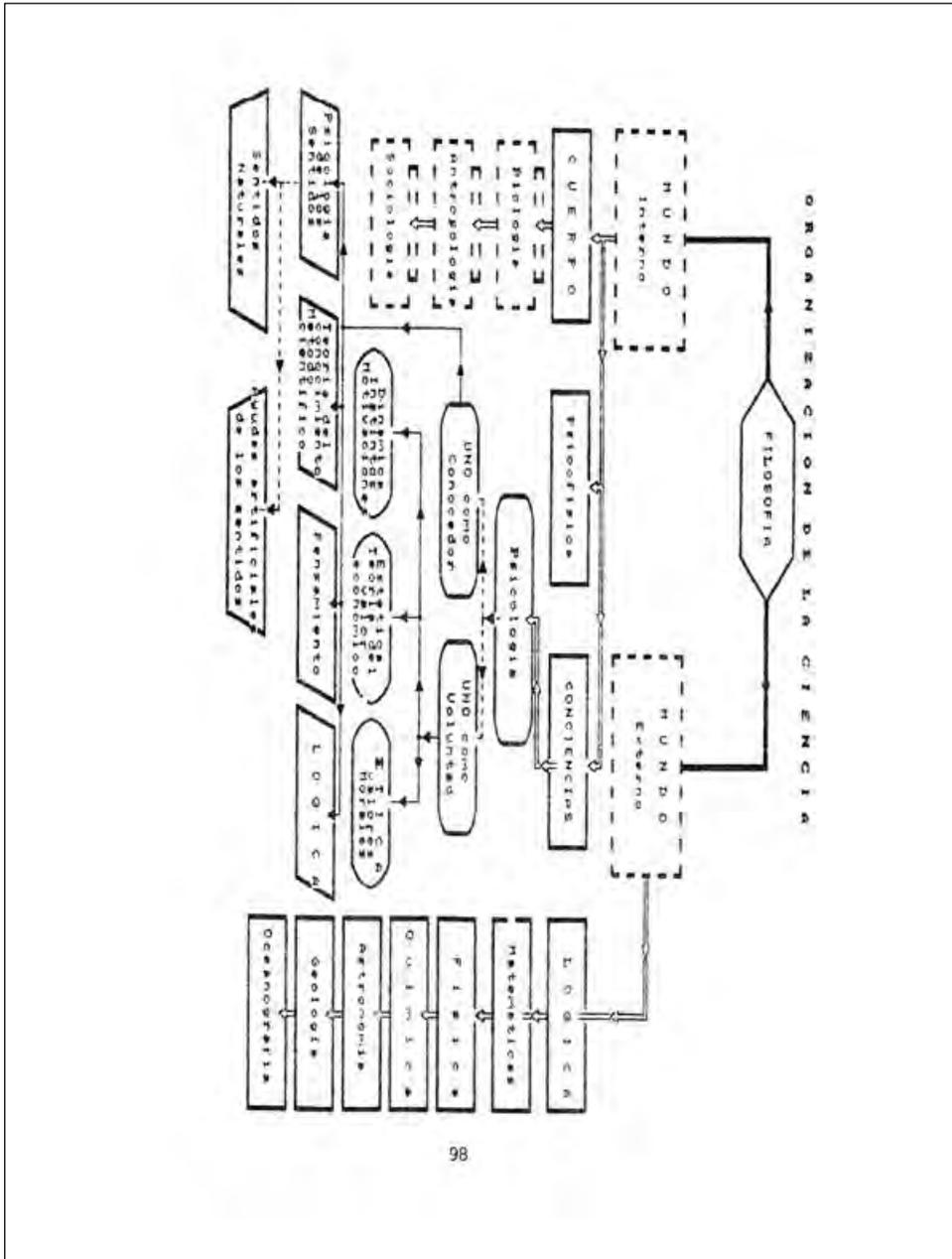
97

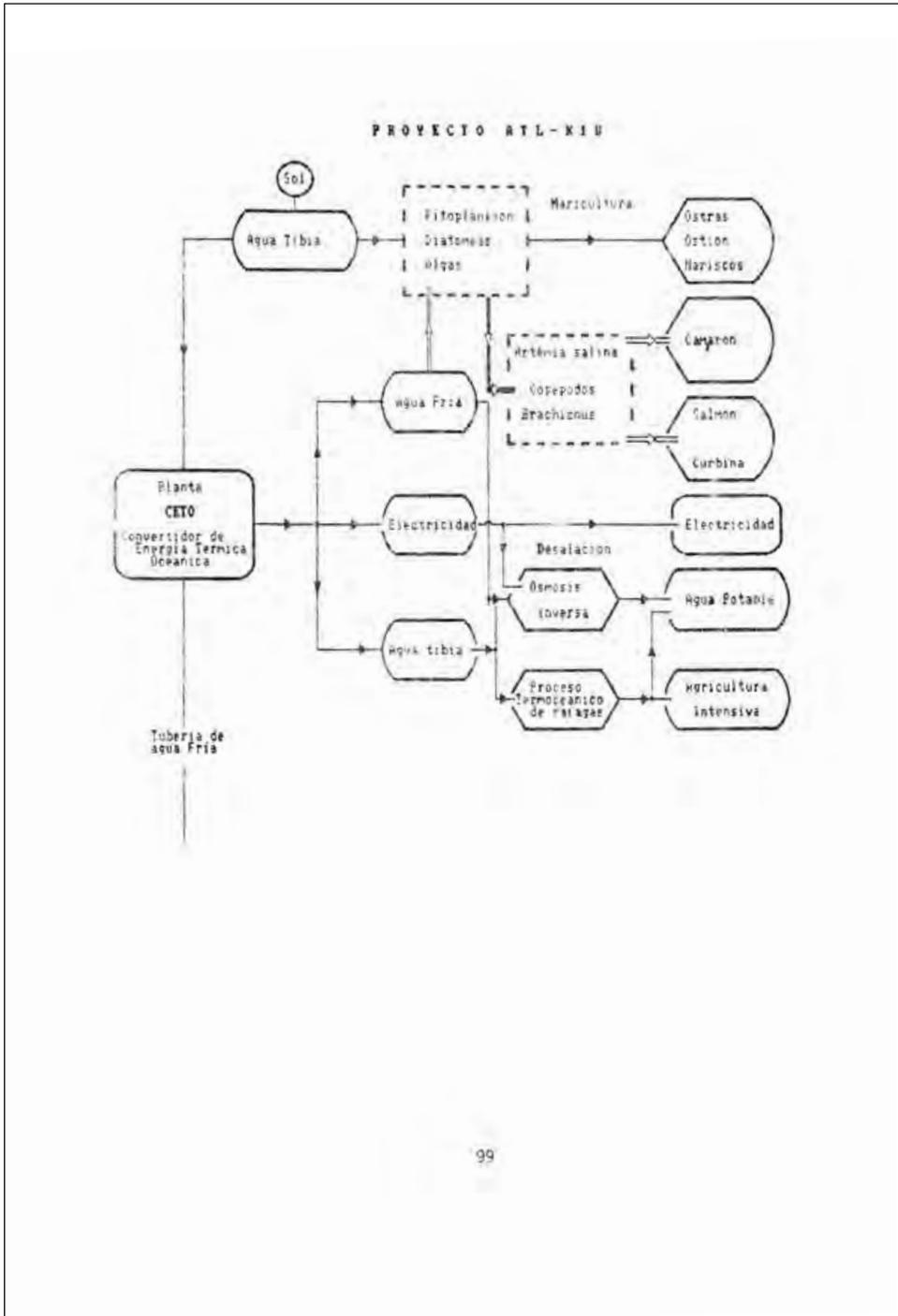
Dr. R. Vazquez de la Cerda

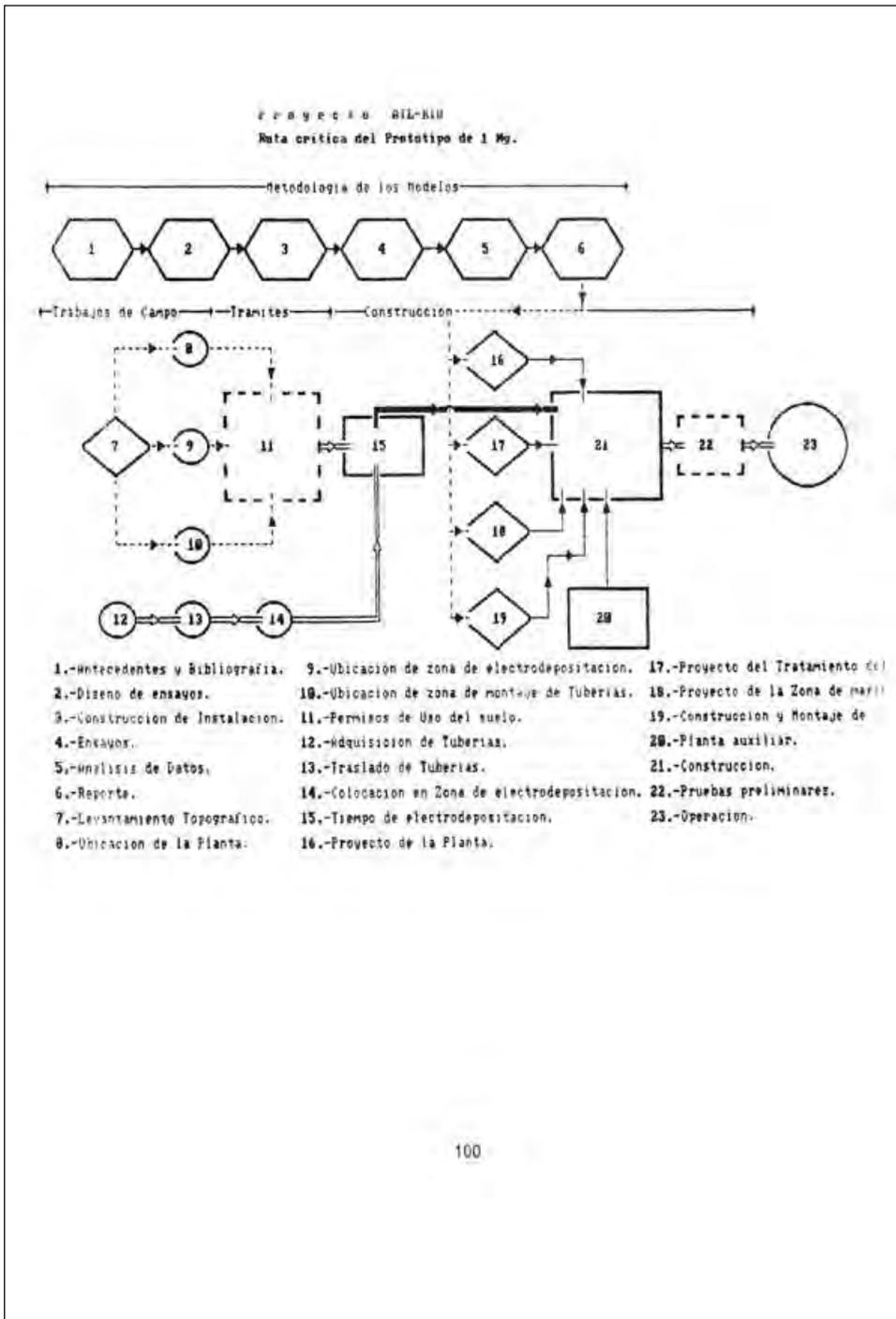
Tel. 596-26-14

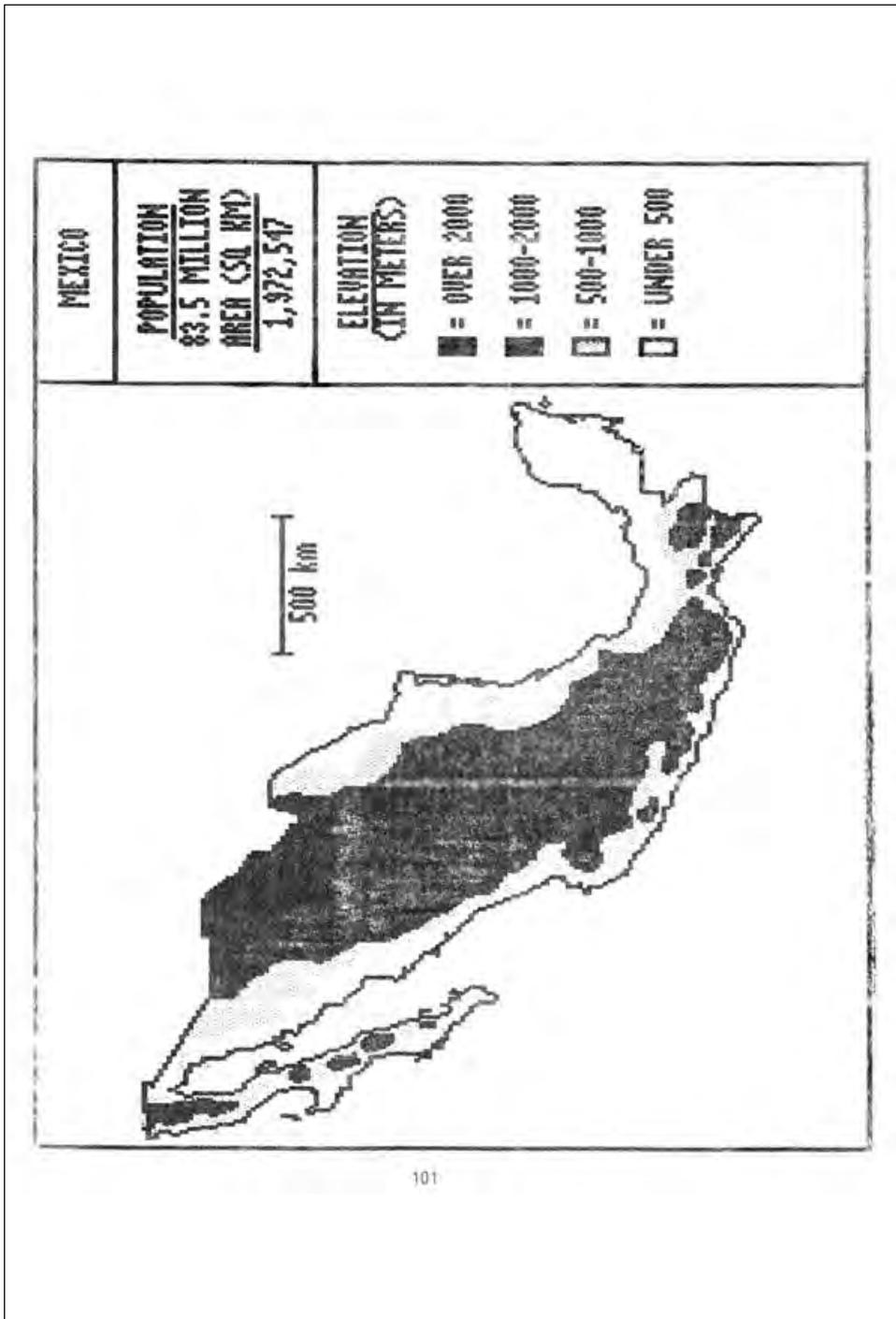
Apartado Postal 47-023

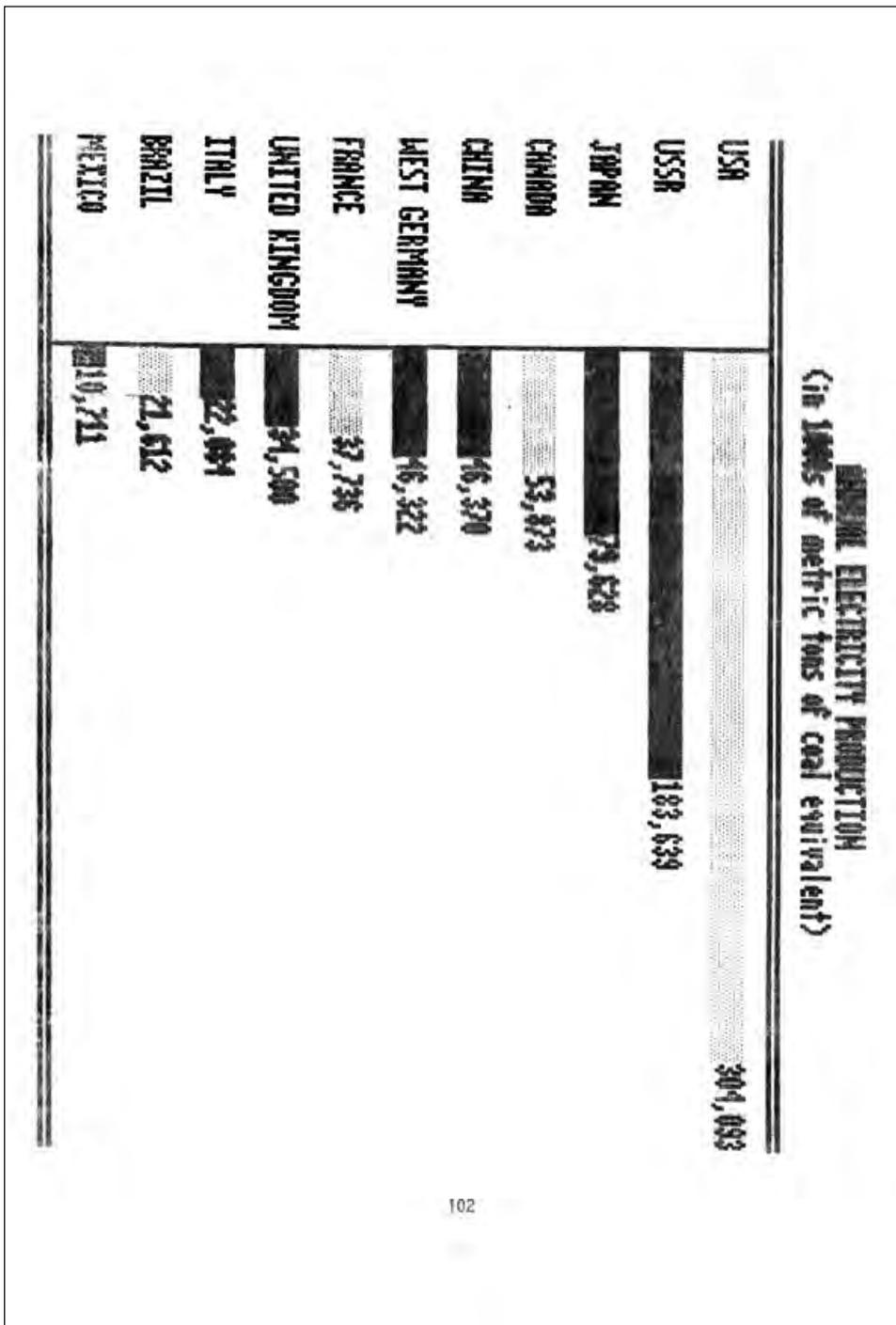
México D.F. 07800











GABINETE DE CURIOSIDADES.

BOLETÍN DE LA SOCIEDAD
MEXICANA DE GEOGRAFÍA
Y ESTADÍSTICA.

MAGAZINE

DISPONIBLES EN
DICIEMBRE 2021

Maíz, planta sagrada

Especies mexicanas en peligro

Animales que transportan polen

México biodiverso

Una mirada al cielo

Humedales, hogar de mil especies

Murciélagos: criaturas de la noche

Una reserva en el corazón del Valle
de México

Objetos voladores identificados

Migrantes de la naturaleza

EN NUESTRA VERSIÓN IMPRESA DEL BOLETÍN PODRÁ EL LECTOR ENCONTRAR ADEMÁS:

Documentos para la historia. Año de 1928
Noticia de las tribus salvajes conocidos (sic) que
habitan en el Departamento de Tejas
Terán

El axolote
S.A.

Informe sobre el cultivo y cosecha del café en Colima
S.A.

Apuntes para la estadística criminal del Estado de
Nuevo León
Trinidad de la Garza y Melo.

El volcán de Tuxtla
Francisco Zereaga

Estadística Médica del Hospital de Puebla
Luis G de la Vega

Resumen de los Resultados Obtenidos en la
explotación de la Minas de Pachuca y Real del Monte
José Burt Kart

Noticias geográficas y Estadísticas del
Departamento del Soconusco
José E. Ibarra

Ictiología. Estudio biológico sobre la ostra
Avícula Margariteferus
S.A.

Disertación sobre la literatura antigua de Yucatán
Crescencio Carrillo

Dictamen sobre el Condurango y el Guaco
Florencio Cabrera

Observaciones de Francisco Pimentel a la disertación sobre el idioma Otomí
Francisco Pimentel

Aurora Boreal. Informe presentado por la Junta Auxiliar de San Luís Potosí
Florencio Cabrera

Tercera Época Tomo I Numero 1 y 2 Año 1873
Metalurgia.
Santiago Ramírez

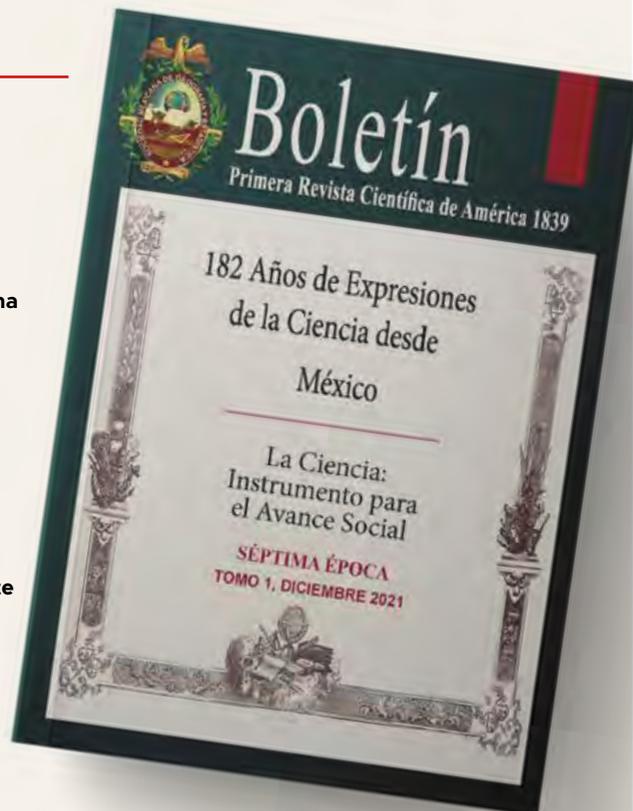
Noticias de las Sociedades Científicas y Literarias con las que están en relación la SMGE

Dictamen Relativo al participio de la SMGE en el Congreso Internacional de Ciencias Geográficas
que se reunirá en París
Santiago Ramírez y Mariano Bárcena

Proyecto que presenta al Ministerio de Fomento el Arquitecto e Ingeniero Vicente F. Manero para
diseñar y utilizar el Lago de Texcoco

Primer Centenario de la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística 1833- 1933

Influjo de la SMGE en la cultura del país
S.A



La visión prospectiva del Dr Valentín Gómez Farías, entonces Presidente de la República Mexicana y médico de profesión, impulsó la creación de nuestra institución el 18 de abril de 1833, lo que significó que fuera la primera sociedad científica y cultural en América y la cuarta en el mundo con estas características, fue la primera institución que organizó la investigación científica en México y colocó a nuestro país en el movimiento de la institucionalización de las ciencias.

El Boletín se publica por primera vez en el mes de marzo de 1839, como una revista de divulgación científica con una vocación multidisciplinarias que en palabras de nuestro primer presidente José Gómez de la Cortina estaba concebido para que “la nación mexicana empezará necesariamente a conocer (...) sus propias fuerzas, sus verdaderos recursos y los medios ciertos de aumentarlos y de remediar sus necesidades”.

Después de años de no ser publicado el lector tiene en sus manos este primer tomo de la séptima época que esperamos sea muestra de la tenacidad de los hombres y mujeres de ciencia para continuar con la tarea de hacer de la razón el camino e instrumento para encontrar solución a problemas nacionales, si bien debemos aprovechar las ventajas de la ciencia mundial, hemos de volver la mirada a nosotros mismos porque es posible, conveniente y necesario si queremos asegurar el futuro, confiar en nuestras propias fuerzas. Hagamos ciencia que sirva a la Patria y juntos logremos que el pensamiento no se detenga.



Boletín

PRIMERA REVISTA CIENTÍFICA DE AMÉRICA 1839