

visitas. El frio durante el tiempo tempestuoso es sumamente intenso; sin embargo, se puede precaver contra sus efectos dañinos por medio del ejercicio fuerte. Una vez llegó el frio á cero de Fahrenheit (-17° 78 C.) En este país grande é interesante no hay noche. A la hora que en otros lugares se llama las doce de la noche, los rayos del sol reflejan sobre las cumbres deslumbradoras de las montañas cubiertas de nieve.»

Se han recibido en Gotha noticias del avance de la expedicion sueca al polo del Norte. Las mayores latitudes en que se

hicieron observaciones fueron á los 89°52' que alcanzaron en el dia 30 de Agosto y se cree que la expedicion llegó hasta los 81°10' lat. Por medio de las sondas se ha encontrado al norte de Spitzbergen una profundidad de mas de 2,100 brazas ó cerca de 15,000 piés ingleses.

Traducido del «*Illustrated London News*» de 10 de Octubre de 1868, para la *Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística* por

GUILLELMO HAY.

Diciembre de 1868.

ESTADISTICA FISCAL.

PRODUCTOS DE ALGUNAS ADUANAS MARITIMAS.

Veracruz.	
Años de 1862 y 1863. . . . .	2,805,227 47
Año de 1864. . . . .	4,036,268 17
Año de 1865. . . . .	4,867,480 10
Año de 1866. . . . .	6,039,644 90
Primer semestre de 1867. . . . .	1,950,457 26

Suma. . . . . \$ 19,699,077 90

Tampico.	
Año de 1864. . . . .	506,141 42
Año de 1865. . . . .	1,473,291 11
Primer semestre de 1866. . . . .	527,445 55

Suma. . . . . \$ 2,506,878 08

Matamoros.	
Año de 1865. . . . .	1,357,112 35
Primer semestre de 1866. . . . .	919,822 43

Suma. . . . . \$ 2,276,934 78

Tuxpan.	
Año de 1865. . . . .	39,689 63
Primer semestre de 1866. . . . .	27,131 43

Suma. . . . . \$ 66,821 06

Sisal.	
Año de 1864. . . . .	208,235 55
Año de 1865. . . . .	419,378 34
Año de 1866. . . . .	355,084 39

Suma. . . . . \$ 982,698 28

Campeche.	
Año de 1864. . . . .	89,786 12
Año de 1865. . . . .	137,151 45
Año de 1866. . . . .	124,745 05

Suma. . . . . \$ 351,682 62

San Blas.	
Año de 1865. . . . .	274,341 48
Año de 1866 (hasta Octubre). . . . .	241,503 06

Suma. . . . . \$ 515,844 54

Manzanillo.	
Año de 1865. . . . .	1,599,614 76
Año de 1866 (hasta Setiembre). . . . .	996,714 88

Suma. . . . . \$ 2,596,329 64

Mazatlan.	
Año de 1865. . . . .	1,457,761 86
Año de 1866 (hasta Octubre). . . . .	404,923 36

Suma. . . . . \$ 1,862,685 22

México, Diciembre de 1868.

M. PAYNO.

GEOGRAFIA.

Insertamos con el mayor gusto la introduccion á la obra que próximamente va á publicar nuestro consocio el Sr. D. Antonio G. y Cubas, y que servirá probablemente de texto para la enseñanza en nuestras escuelas. Es de esperar que los profesores de los diversos ramos imiten la laboriosidad del Sr. Cubas y escriban sus textos, para que en el siguiente año escolar la enseñanza sea completa y verdaderamente útil y eficaz.—RR.

La Cosmografía, que muy bien puede llamarse la ciencia de las maravillas celestes, ha sido en todos tiempos, desde la mas remota antigüedad, el constante objeto de las investigaciones de los sabios. Los indios y los chinos, segun presume Cortambert en su tratado de Cosmografía, han sido tal vez los primeros pueblos que fijaron su atencion en el importante estudio de la astronomía, no obstante la falta de precisos datos que lo atestigüen. Las observaciones de los caldeos, pueblo del Asia, situado entre el Tigris y el Eufrates, y muy particularmente las de los egipcios, contribuyeron eficazmente al adelantamiento de tan bella ciencia. Si mucho ha llamado la atencion de los sabios la orientacion de las pirámides egipcias hácia los cuatro puntos cardinales por la remota época de aquellas, su admiracion creceria y subiria de punto al comparar aquellos colosales monumentos con los construidos por los antiguos habitantes de México, con circunstancias análogas, tanto en la forma, como en la exacta orientacion de sus fases. Poca ó mucha seria la importancia de los conocimientos astronómicos de aquellos, tal vez,

primeros pobladores del Anáhuac; pero cierto es que los conocimientos sobrevivieron á esos pueblos, de cuya existencia, que es un misterio, no quedan mas vestigios que las célebres pirámides de Teotihuacan. Los toltecas, que son de los primeros pobladores del Anáhuac de que se tenga noticia, eran instruidos en la astronomía, y sus conocimientos ya muy avanzados, fueron legados mas tarde á los aztecas ó mexicanos. La gran piedra circular esculpida que poseemos con el nombre de *Calendario Azteca*, y que ha sido uno de los pocos monumentos preciosos que se salvaron de la destruccion originada por el fanatismo del obispo Zumárraga, demuestra el grado de instruccion en la astronomía de aquellos pueblos civilizados. A cincuenta kilómetros S. O. del puerto de Tuxpan se encuentran las ruinas de Mitlatoyuca, que aunque semejantes en la forma á las de Teotihuacan, difieren en su construccion y altura. Muchas de ellas se hallan bien orientadas, y algunas se desvían poco de la meridiana; mas esto puede provenir de la imperfeccion de los instrumentos de que pudieran disponer. Por otra

parte, ¿fijarian su atencion aquellos pueblos en la polar, y conocerian su importancia, que la distingue de los demas astros? ¿Cuáles eran sus procedimientos en la orientacion de sus monumentos? ¿Les seria igualmente conocido el magnetismo terrestre? ¿Orientarian sus pirámides sirviéndose de instrumentos propios al efecto, ó procurando solamente presentar dos fases opuestas al Orto y al Ocaso del sol? Conocimientos son estos que como la memoria de su existencia han quedado sumergidos en la oscuridad de los tiempos. La importancia de sus monumentos decrece en nuestra república desde las ruinas de Casas Grandes y la Quemada hasta las famosas del Palenque, Uxmal y Mitla, que atestiguan una civilizacion gradualmente creciente y la antigua y directa comunicacion entre el viejo y nuevo continente. Los monumentos y pinturas geroglíficas que nos legaron los antiguos mexicanos prueban ademas su dedicacion al estudio de la astronomía. Regularon el tiempo poniendo de acuerdo la duracion del año civil de 365 dias con el día solar, y para dar á esa concordancia de tiempo la mayor exactitud, añadian 25 dias al fin de su siglo, que constaba de 104 años. El baron de Humboldt dedujo de las pinturas geroglíficas, que no les era desconocida la causa de los eclipses.

La semejanza de algunos monumentos de los egipcios y de los antiguos pueblos americanos han hecho pensar al abate Brasseur de Bourbourg: «Si existe el origen de la historia primitiva de México en los monumentos egipcios, y el de la historia primitiva del antiguo mundo en los monumentos americanos.»

De qué manera fué propagándose la astronomía en el viejo mundo, los historiadores nos lo refieren. Los egipcios recibie-

ron los conocimientos de los pueblos del Asia, que fué la cuna de la civilizacion, y los trasmitieron á la Grecia: la escuela griega de Alejandría empezó á florecer en el siglo III, ántes de Jesucristo; á los progresos cosmográficos y astronómicos de los griegos sucedió un largo período de oscurantismo, á consecuencia de la invasion de los bárbaros. Los árabes, despues de sus conquistas, cultivaron esta ciencia: el siglo XIII marca la época del renacimiento de la astronomía en Europa, debido á los esfuerzos de dos ilustres monarcas, Federico II, emperador de Alemania y Alfonso el Sabio, rey de Castilla. Desde entónces vemos propagarse hasta el día tan importantes conocimientos. En todas estas épocas que hemos recorrido tan brevemente, han brillado por su privilegiada inteligencia multitud de hombres ilustres.

Pitágoras, que nació el año 584 ántes de Jesucristo, fué el fundador de la escuela itálica y conoció el verdadero sistema del mundo. Pitágoras trasmitió sus conocimientos á su discípulo Filolao, á quien se atribuye la teoría del sistema planetario, que mas adelante esplanó Copérnico. Aristóteles fué el primero que demostró la redondez de la tierra. Arquímedes explicó el movimiento del sol, de la luna y las estrellas. Strabon, en el siglo I ántes de Jesucristo, contribuyó poderosamente al progreso de la Cosmografía, con sus multiplicadas observaciones.

Ptolomeo, que floreció en Alejandría en el siglo II de nuestra era, fundó su sistema astronómico en el movimiento aparente de los astros, suponiendo á la tierra como centro y á aquellos girando á su rededor. Esta teoría, contraria á la realidad, estaba de acuerdo con las creencias religiosas propias de su época. Escribió, entre otras obras, un tratado de Geografía, reuniendo todas

las latitudes y longitudes conocidas hasta entónces; inventó métodos de proyeccion para la construccion de Cartas geográficas; entre sus numerosas obras debe citarse su tratado astronómico, conocido con el nombre árabe de *Almagesto*, y su importante descubrimiento de la eveccion de la luna. Con Ptolomeo terminó la escuela de Alejandría, y la ciencia artronómica encontró acogida en los árabes, entre los cuales es preciso citar al príncipe Almamoun, que con sus propias observaciones determinó la oblicuidad de la eclíptica.

Fernel, en Francia, midió el arco del meridiano entre Paris y Amiens, y proporcionó el medio de conocer las dimensiones de la tierra.

Copérnico de Thorm, en Prusia, que vió la primera luz el año de 1543, fijó el sistema que hoy es el admitido, colocando el sol como centro, y los planetas girando á su rededor de Occidente á Oriente, revelando al mismo tiempo los dos movimientos de que la tierra se halla animada.

El sabio Galileo, que nació en Pisa el año 1564, descubrió por medio de instrumentos inventados unos como el telescopio, y perfeccionados otros por él, las manchas del sol, é hizo multitud de observaciones que demuestran la exactitud del sistema de Copérnico; sostuvo la teoría del movimiento de la tierra, creencia que no estando conforme en aquella época con las doctrinas y textos de los libros sagrados, le atrajo la censura de la Iglesia y fué condenado por un tribunal fanático á hacer pública retractacion de sus doctrinas que habia sostenido y demostrado con su estudio y sabias teorías. Dícese que al terminar su abjuracion, dió con el pié en el suelo pronunciando á media voz estas palabras: *eppur si muove* (y sin embargo se mueve). Tal era la ín-

tima conviccion de aquel ilustre cuanto infortunado sabio.

Causa verdaderamente admiracion que semejante tribunal inquisitorial haya encontrado defensores como el ilustre historiador César Cantú. Si bien deben tenerse en cuenta las preocupaciones y creencias arraigadas de la época, que necesariamente son el escollo para toda innovacion, igualmente deben tenerse presentes las pruebas que aducia el ilustre Galileo para demostrar sus teorías y su empeño en deducir de ellas consecuencias que armonizan con las doctrinas de los libros sagrados.

Con la muerte de Galileo se extinguía en Italia un astro brillante del saber humano, á la vez que aparecía otro, resplandeciente como un sol, al nacer Newton, el ilustre descubridor del gran principio de la gravitacion universal, y á quien tanto deben las ciencias fisico-matemáticas.

Descartes, célebre filósofo y matemático frances, nació en 1596; imaginó el sistema de torbellinos, segun el cual, el sol y las estrellas fijas son el centro de otros tantos torbellinos de materia sutil, á la que hacen circular á su rededor los planetas y al rededor de la tierra todos los torbellinos. Descartes expuso esta hipótesis y se abstuvo de publicar una obra en que explicaba la verdadera teoría, con el fin, sin duda, de no correr la misma suerte que cupo al ilustre filósofo italiano, por creerse sus teorías contrarias á la fé.

En la misma época, el dinamarqués Ticho-Brahé se dió á conocer por el descubrimiento de una estrella en la constelacion *Casiopea*; perfeccionó la teoría sobre la luna, reconoció el curso de los cometas, é imaginó un nuevo sistema planetario, combinando los de Ptolomeo y Copérnico, suponiendo á la tierra inmóvil como cen-

tro, á los planetas girando al rededor del sol y á este con los planetas dando vueltas al rededor de la tierra.

Kepler, ilustre discípulo de Ticho-Brahé, fija las sabias leyes que rigen el movimiento de los planetas. Los ilustres Hevelius, Casini, Picard y Rømer, hacen importantísimos descubrimientos. El inmortal Laplace completa la teoría del gran Newton sobre la gravitacion universal, venciendo las dificultades que hasta entónces se presentaban, y admira al mundo científico con su *mecánica celeste y exposicion del sistema del mundo*. Por último, los Humboldt, Biot, Arago, Delambre, Herschel, Henke, Leverrier, Biela y tantos otros verdaderamente sabios ilustres, han contribuido con sus investigaciones y estudio á propagar los conocimientos que de tan bella ciencia poseemos.

Tarea muy digna es del historiador seguir paso á paso los progresos de la astronomía y el orden con que fueron haciéndose los descubrimientos; emprendiéndola yo, haria muy difusa esta narracion, que he escrito solo por vía de introduccion á mi tratado de Geografía.

El conocimiento de esta ciencia, como hemos visto, ha fijado la atencion de los hombres pensadores de todas las épocas. En sus estudios el sabio ve, observa y descubre la realidad: en sus congeturas se acerca á la verdad con su razonamiento, y en sus hipótesis hace brillar la inteligencia humana. El hombre pensador se instruye con los estudios del sabio y le admira, mientras que el ignorante, que no estudia, ni observa, ni fija su atencion en la naturaleza, hace congeturas falsas é hipótesis absurdas y vulgares.

Hay arcanos que ciertamente no es dado á la inteligencia humana comprender. Esa multitud de seres que vagan en el es-

pacio le asombran; mas le confunde la idea del espacio, la idea del infinito, y en efecto ¿qué es el espacio? La inteligencia no puede concebir exacta idea del infinito, porque allí mismo donde ve la eternidad mira la nada.

Las grandezas y maravillas celestes han ocupado la atencion de los sabios, han excitado la admiracion á los hombres pensadores é inspirado á los poetas mas eminentes; tales maravillas no pueden ser indiferentes al hombre que posee ese destello de la divinidad que se llama inteligencia, y que se halla dotado de sensibilidad.

Si la naturaleza no á todos los hombres dotó con igual inteligencia, estudie el sabio como sabio, que en sus inmortales obras buscaremos nosotros la luz y la enseñanza.

El estudio de la Geografía es de tal importancia, que solamente puede ocultarse á las personas de nula capacidad, quienes la miran con indiferencia y menosprecio. La Geografía, por otra parte, no es una ciencia árida; deleita y recrea la imaginacion, al mismo tiempo que desarrolla y alimenta el entendimiento y lo pone en disposicion de poder admirar y apreciar, tanto á la inagotable y pródiga naturaleza, que viste á nuestro planeta con sus ricas galas, como á los misteriosos arcanos del universo. ¡Con cuánta razon el ilustre español Reguero y Argüelles se expresa en los siguientes términos, tratando de las estrellas, en su magnífica *Astronomía física*! «Los caracteres aparentes y las notas que distinguen á las estrellas son por sí bastante manifiestos y serian suficientes para diferenciarlas de los planetas, si al comun de las gentes afectasen los fenómenos celestes, que miran con la mayor frialdad, por no decir desprecio, como ocupacion de ociosos: hasta este punto llega la ignorancia y la estupidez; esta indiferencia es la

cualidad que asemeja mucho al hombre comun con las bestias; y lo mas lamentable es que son muy pocos los que se avergüenzan de tan humillante conveniencia.

En efecto, no puede haber cosa mas admirable para el hombre pensador que el exámen del firmamento en una noche serena; contemplar esos mundos suspendidos en el espacio, unos inmóviles y otros en continuo movimiento al rededor de ese gran astro que llamamos sol, en virtud de inmutables y sabias leyes que al Supremo Hacedor plugo darles; observar la coloracion de la luz de las estrellas, su *scintilacion* y tantos otros fenómenos admirables como nos ofrece la bóveda celeste.

Conceptúo inseparables la Cosmografía, la Geografía física y la descriptiva, pues para dar la exacta idea de nuestro planeta, debe formar un necesario conjunto la suma de sus distintos conocimientos. Lamentable es que en los colegios en general dén la preferencia únicamente á la descriptiva; en que mas ejercitan los niños la memoria que la inteligencia; y si aun de las otras dos adquieren algunas nociones, son tan superficiales y sin explicaciones, que les hacen concebir errores y crearles para mas adelante en el estudio de la ciencia, dificultades que realmente no existen y que pueden evitarse adoptando en la enseñanza un ordenado y buen método.

En este libro, estudiando las obras de Francœur, Arago, Delaunay, Cortambert,

Reguero y Argüelles, &c., que son fuentes de sabiduría, he procurado dar claridad á las aplicaciones y método á las doctrinas que en él enseño, para alcanzar el fruto apetecido.

Ciertamente, los libros de Geografía que poseemos, escritos para las naciones extranjeras, no son los mas propios para la enseñanza de tan importante ciencia en nuestro país, y es ya indispensable que formemos libros de texto, adaptándolos á nuestros métodos de enseñanza. Esta conviccion y el deseo de contribuir al progreso de la instruccion pública, base de nuestra futura felicidad, y el anhelo de hacerme útil á mis compatriotas, me han decidido, no obstante la desconfianza que tengo en mi propia inteligencia, á escribir los dos libros de texto relativos á los ramos á que me he dedicado, y son: «Curso de dibujo topográfico y geográfico,» y los «Elementos de Geografía universal.» Si mi escaso ingenio no diere con esos libros feliz remate á mi empresa, quedará de todos modos satisfecho mi patriotismo, porque he tratado para el intento de poner en accion todos mis recursos.

Abundan en mi patria inteligencias privilegiadas; ya ellas se emplearán en la formacion de los libros de texto, que hace tiempo reclama la instruccion pública.

México, Julio 18 de 1868.

ANTONIO GARCIA Y CUBAS.

## INDUSTRIA NACIONAL.

Mármoles mexicanos.—Su abundancia en la república.—Exposicion de los hermanos Tangassi.—Bellisimos mármoles de Monterey examinados por el ingeniero Weidner.—Taller establecido en San Luis Potosi por el Sr. Bocanegra.

Si es verdad, como lo aseguran autores respetables, que el reino mineral es el que ofrece mayor número de aplicaciones útiles para los diversos usos de la vida, el que presta á la industria recursos incesantes para desplegar su potencia, el que emplea una cantidad infinitamente mayor de brazos en los pueblos civilizados, y el que es la fuente inagotable de la que pueden sacarse todos los dias las mayores riquezas; si todo esto es cierto, decimos, no cabe duda que México puede llenar satisfactoriamente estas condiciones como ningun otro país de la tierra, puesto que la minería se encuentra en él representada bajo todos sus elementos con una exhuberancia que sorprende, y todos puede decirse que se hallan muy al principio de su explotación, aun la misma plata y el oro, á pesar de las cantidades enormes que de estos se han extraído, y de lo cual pueden dar testimonio las demás naciones.

Sin ocuparnos hoy de estos dos primeros metales, ni de otros tan estimables como ellos y que abundan con igual profusion entre nosotros, tales como el fierro, vamos solo á hacer ligeras indicaciones sobre algunas de las combinaciones naturales de uno de los menos estimados acaso, pero de cuyas diversas aplicaciones se saca utilidad todos los dias para distintos usos, desde la preparacion del primer alimento de nuestro pueblo, hasta para la ostentacion del lujo en la decoracion de los palacios y mo-

numentos públicos. Queremos hablar de la caliza, de ese producto mineralógico tan abundante tambien entre nosotros bajo todos sus modos de ser; pero particularmente bajo el conocido con el nombre de mármol. Y nos mueve á ello el haberlo colocado ahora á la órden del dia el conocido artista Mr. Tangassi con su rica y variada exposicion de objetos de esta sustancia; así como nuestro querido amigo el escultor mexicano D. Pedro Patiño, con las estatuas de los inolvidables héroes del Sur, que está construyendo para los monumentos de Tixtla y de Chilpancingo, y muy particularmente el Sr. Federico Weidner con su artículo interesante sobre los mármoles especiales de Nuevo-Leon, cuya explotación ha comenzado á verificarse.

La industria marmórea es una de las que puede asegurarse con mas propiedad que está aún en embrión entre nosotros; pues apenas son conocidas, y muy superficialmente, algunas de las enormes é innumerables masas de este carbonato de cal, que se encuentran por todas partes en las vertientes de nuestra cordillera. Segun el artículo del Sr. Weidner, que publicó el *Siglo XIX*, y que parece fijar mas la atencion de lo que lo ha hecho, solo con el mármol que es capaz de producir el Estado de Nuevo-Leon, se puede fabricar un pavimento para cubrir todo el continente americano. Entre las clases que ha estudiado este ingeniero en aquel Estado, enumera

una que él clasifica con el nombre de mármol *conchífero*, y que es probablemente el mismo del que nosotros hemos visto algunas muestras sacadas de unos hermosos criaderos que existen en la sierra de Querétaro, donde se encuentra tambien en abundancia, y el mismo seguramente que tanta estimacion tiene en Europa, donde es conocido bajo el nombre de *lumaca*, de la palabra italiana *lumaca*, que significa caracol. Este mármol es en efecto muy estimable, porque la multitud de fragmentos de conchas ó madreporas que contiene amentonadas confusamente ó en dispersion, le dán, al ser pulido, un aspecto de mosaico por las figuras caprichosas que aparecen en la superficie.

Ademas de esos criaderos de uno á cincuenta metros de espesor sobre una extension de media legua, que segun el Sr. Weidner existen en Nuevo-Leon, y de los que se encuentran en los distritos de Toliman y Cadereita, del Estado de Querétaro, hay otros muchos en los de Guanajuato, Guerrero, México, Morelia, y sobre todo en el de Puebla, donde existe la variedad conocida bajo el nombre de mármol *ónice*, que tanto llamó la atencion pública en la exposicion universal de Paris en 1855, como uno de los mas preciosos productos de la Argelia, y del cual se apoderó inmediatamente con avidez la industria francesa. Este mármol, notable por su cohesion y transparencia, es en efecto una de las mas hermosas variedades, que se presta admirablemente para la construccion de cierta clase de objetos, á los que esa circunstancia les imprime una peculiar belleza.

Peró de que el mármol, bajo todas sus clases, exista repartido con profusion en muchos de los Estados de la República, no se debe deducir que no sea meritoria y muy

laudable la conducta del Sr. Weidner, que ha estudiado y dado á conocer esta parte de la riqueza mineral de Nuevo-Leon, y la del Sr. Bocanegra, que acaba de establecer en San Luis Potosi un taller, donde puede entregar al comercio mármoles mexicanos á un veinticinco ó un treinta por ciento ménos de precio que el que tienen los mármoles extranjeros. Y la Sociedad de Geografía y Estadística, lejos de seguir la conducta de los que no saben estimar este paso en todo su valor, alentará con su aprobacion, ya que no puede de otra manera, los patrióticos esfuerzos de esa nueva empresa.

El dia en que se resuelva satisfactoriamente el problema de la seguridad pública, que es la cuestion social mas grande que se tiene que resolver, la industria que hoy comienza á plantar el Sr. Bocanegra en San Luis Potosi, encontrará sin duda muchos imitadores en los demás Estados. La familia de las piedras calizas es muy grande y ella sola será suficiente para dar trabajo á millares de personas, para producir pingües utilidades á los que en ella empleen sus capitales, para despertar y popularizar el genio de muchos artistas, para embellecer nuestras ciudades con magníficos edificios, y para inmortalizar en bellos monumentos á nuestros grandes hombres. Y si una sola de las muchas combinaciones naturales que ofrece el calcio es capaz de producir esto, ¿qué no debe esperar México el dia en que reinando la paz y la seguridad en su territorio pueda una numerosa inmigracion de personas laboriosas y honradas dedicarse á la explotación de todos los demás metales y metaloides que, con la misma abundancia que este, existen en su seno?

GABINO F. BUSTAMANTE.