

ARTICULO

Sobre los fundamentos en que debe apoyarse el arreglo definitivo y general de los pesos y medidas mas convenientes en la República Mexicana.

La nacion francesa fué la primera que oyendo las reclamaciones de los sábios, decretó la abolicion del monstruoso sistema ecsistente de pesos y medidas, sustituyéndoles otros deducidos de la naturaleza misma, y tan constantes é invariables como ella.—Ciscar, *Memoria elemental sobre pesos y medidas decimales*. Madrid, año de 1800.

LA necesidad, la utilidad y la conveniencia de uniformar los pesos y medidas de una nacion, aun cuando no fuese con otro objeto que el de facilitar los cambios de todas las cosas que entran en el comercio de los hombres, es una verdad que no necesita demostrarse, porque se halla al alcance de las personas ménos previsivas. En efecto, el tener diversas medidas, es lo mismo que si se tuvieran monedas de distintas leyes y que en cada cambio, ó en cada contrato, fuese preciso calcular sus relaciones; resultando de aquí una pérdida inútil de tiempo y el entorpecimiento consiguiente en los giros; pero si estendemos un poco mas estas consideraciones cono-

céremos fácilmente toda la importancia de la esactitud en las medidas. La uniformidad en las agrarias, asegura la propiedad territorial y mantiene la paz entre los colindantes; en las itinerarias, nos hace conocer bien las distancias de los lugares, pudiendo en consecuencia, calcular el tiempo en los viajes, arreglar las postas, el pago de los correos y practicar debidamente muchas operaciones estadísticas y geográficas; sin una esactitud matemática en la medida ¿cómo hallar las alturas absolutas y respectivas de diversos puntos por medio del barómetro? ¿Cómo saber la esacta proporcion que guardan entre sí las diversas partes de un cuerpo des-

compuesto por medio del análisis químico. ¿Cómo calcular las distancias del sol á la luna y á las estrellas, que aseguran al navegante instruido, de su verdadera posición, en medio de las aguas del Océano? Todas estas, y otras muchas importantes y delicadas operaciones, á que se eleva el entendimiento del hombre, tienen por base, el arreglo definitivo de una unidad determinada, fija é invariable, sacada de la naturaleza misma, y conservada en su mayor exactitud posible. Los medios mas adecuados en mi concepto para llegar á este fin, sin chocar demasiado con los hábitos y costumbres establecidas, que siempre son un obstáculo á las innovaciones, son los que me propongo desarrollar en este artículo, aunque bien persuadido de mi insuficiencia, y solamente por corresponder de alguna manera á la confianza con que me honró la sociedad, nombrándome en comisión para formarlos.

Compuestas las grandes naciones que hoy existen, de pueblos heterogéneos en su origen, conquistados y reconquistados muchas veces, pero que en medio de estas vicisitudes han conservado varios de sus usos, y algunos hasta sus idiomas ó dialectos, nada extraño es encontrar en un mismo país diferencias de consideración en los pesos y medidas, ya por haber conservado aquellas á que estaban acostumbrados, ya por haberse alterado con el tiempo los patrones, siempre arbitrarios á que debían arreglarse. Así, se observa que en varias naciones ilustradas, no solamente existen diferencias en las medidas, sino que éstas se hallan autorizadas por las leyes. Citaré algunos ejemplos: en Roma, la *cana* de los mercaderes está dividida en cuatro palmos, y la de los tejedores en tres: en Parma hay una *brazza* para el lino, el algodón y la lana, y otra para la seda: en Hamburgo corre la *anna* de Hambrugo y la de Brabant: en Constantinopla hay la grande y pequeña medida, &c., como puede verse mas extensamente en las diversas medidas lineares, recogidas por el Barón de Proni, y publicadas

en el Bureau de longitudes de Paris de 1836. En España la vara de Burgos difiere, según Ciscar, de la que con el mismo nombre se usa en Toledo; estando además en uso, la vara de Valencia, la de Aragon, la de Santiago, la de Alariz, &c. En Francia antes del nuevo sistema métrico, se usaba en las medidas de longitud, de la *anna* y de la *toesa*; ésta servía en la construcción de edificios y para medir la leña, y la primera para las telas ó lienzos, y estos dos instrumentos tenían frecuentemente una relación difícil de espresar. Había, según los lugares, *piés* de 10 y de 13 pulgadas, toesas de 5 y 8 *piés*, medidas diferentes para diversos objetos, y en los departamentos meridionales, canas de 5 *piés* y otras de 10½. La adopción del metro, dice Mr. Tarbé, ha hecho desaparecer esta confusión. Con razón pues, le llamó Ciscar el monstruoso sistema existente, y yo agregaría, si merece el nombre de sistema semejante desorden, porque yo entiendo que solo puede aplicarse, debidamente, á los objetos ligados por un corto número de principios conocidos y fecundos en resultados; mas no á aquello en que todo es arbitrario, como lo que acabo de esponer y en que me he limitado á hablar puramente de las medidas lineares ó de longitud, porque si me extendiese á las de capacidad y de peso, sería entrar en un laberinto impenetrable.

Entre nosotros, aunque no debía haber mas que una sola medida lineal, tomada del padrón que existe en la casa del ayuntamiento de esta capital, y de que hablaré mas adelante, ha sucedido lo mismo que en las otras naciones, esto es, que los padrones son diversos en muchas partes y que en algunas no los hay de ninguna especie. Así consta de los datos que por acuerdo de la sociedad se han pedido á los Estados y páran en poder de la comisión de pesos y medidas, de donde se vé la necesidad de un arreglo definitivo sobre este interesantísimo objeto, y que en mi concepto solo puede hacerse fijando de una vez, por medio de una ley, la unidad fundamen-

tal de donde se derivan todas las medidas y pesos que deban usarse en la república, á fin de establecer la uniformidad en toda ella. Tal fué la mente de los legisladores de la república francesa para el establecimiento de su nuevo sistema, sobre el que daré una breve idea, porque en los mismos principios pienso fundar mi opinión, respecto del que debe regir en el país.

En el año de 1790, la Academia de ciencias de Paris fué encargada de determinar la longitud del péndulo, para deducir de ella un modelo que sirviera de padrón á todas las medidas, considerando que el tamaño del péndulo que marca segundos de tiempo en una latitud dada, es invariable, y puede por lo mismo servir siempre para rectificar una medida en cualquiera ocasión; mas en 1791 se dió una ley para fijar una unidad de medidas, natural, invariable, y que en su determinación no encerrase nada de arbitrario ni de particular á la situación de ningún pueblo de la tierra, adoptando por acuerdo de la Academia, el tamaño del cuarto del meridiano terrestre, comprendido entre el ecuador y el polo boreal, por base del nuevo sistema de medidas, dividiendo este arco en diez millones de partes, formando una de ellas la unidad fundamental, á que se dió el nombre de *metro*, aplicable también á las medidas de superficie y de capacidad y siguiendo en todo la división decimal.

De las muchas observaciones astronómicas y de las medidas geodésicas hechas anteriormente con el principal objeto de averiguar la verdadera figura de la tierra, se infirió con bastante fundamento que el cuadrante del meridiano se separaba poco de la longitud de 5.132,430 toesas y que la diezmillonésima parte de este arco, correspondía bastante correctamente á 3 *piés*, 11 líneas 44 centésimos: así es que en la impaciencia que se tenía, por decidir en este asunto, se decretó que esta fuese la extensión del metro provisional; pero era indispensable comprobar por medio de la medida efectiva y perfectamente

exacta de un gran arco del meridiano, la dimensión definitiva del metro, y al efecto se escogió el arco que pasa por Dunquerque y Montjouis hasta Barcelona y que abrazando 9 grados y dos tercios, hacia mas de un décimo del que se deseaba conocer. Este importante trabajo se encomendó por la Academia á los señores Mechain y Dalambre, que lo concluyeron con una exactitud de que antes no se había tenido idea; pues provistos de los mejores instrumentos, haciendo la medida de las bases con la mayor escrupulosidad por medio de varas de platina, teniendo en cuenta la temperatura, y tomando, en fin, cuantas precauciones se requieren en el caso, nada dejaron que desear hasta entonces, como puede verse en la obra publicada sobre este objeto por el mismo Sr. Dalambre.

Tomando, pues, por base estas medidas, se dedujo por un cálculo rigoroso el total del arco del meridiano, y contando el aplastamiento de la tierra por $\frac{1}{24}$ se encontró que el cuarto del meridiano terrestre, suponiéndolo al nivel del mar, era de 5.130,740 toesas, cuya diezmillonésima parte es de 3 *piés*, 11 líneas, 296 milésimos, ó 443 líneas, 296 dimensión legal en que definitivamente se fijó el metro ó unidad fundamental de la Francia el año de 1798, pues aunque el cálculo da 443 líneas, 295,936 millonésimos, se ve que la diferencia de 64 millonésimos de línea es una cantidad imperceptible que no excedería de 4½ *piés* en toda la extensión de todo el cuarto del meridiano. Sin embargo, medidas posteriores y recientes, hechas con todo el conocimiento de los adelantos que tienen hoy las ciencias, y ejecutadas por sábios geógrafos ingleses y franceses, figurando entre estos los respetables nombres de los Sres. Arago, Biot, y Matieu, han dado mas extensión al arco que ha servido de base, resultando de aquí y de otras muchas observaciones que el radio ecuatorial es de 6.377,640 metros: el polar 6.356,450^m y el del meridiano de 10,001,230. Se ve por este último número (dicen los autores de la obra de la *Patria*, publicada en Paris

en 1847) que nuestro metro legal, no es exactamente la diezmillonésima parte del polo al Ecuador, y que esta diezmillonésima parte excede al metro francés en cerca de $\frac{1}{1000000}$ de milímetro; pero esta cantidad es escesivamente pequeña, pues apenas pasa del grueso de un cabello. En consecuencia, se ha juzgado muy discretamente, que por una diferencia tan corta, y que no está determinada con todo el grado de perfección á que las medidas futuras podrán hacerla llegar, era inútil cambiar nuestro padron fundamental. Me he detenido en hacer estas indicaciones, así porque mi objeto es relacionar nuestra unidad ó vara mexicana con el metro francés, como porque he oído á algunas personas hablar de la diferencia del metro legal como de un error de mucha consideración y que por lo mismo se hacia de ello un secreto.

Conocida la verdadera longitud del metro, se dedujeron fácilmente las medidas de superficie, de solidez y de capacidad, y solamente faltaba arreglar la unidad de la de pesos: esto se consiguió por medio de los delicados trabajos de Mr. Lefebre Guineau á quien el Instituto lo habia confiado, resultando de sus numerosas esperiencias, que el peso de un decímetro cúbico de agua destilada en su *máximum* de densidad es decir, á 4 grados del termómetro centígrado, y pesada en el vacío, era de 2 libras, 5 dracmas, 35 granos, 15 centésimos, valor adoptado para el *kilógramo* definitivo. De este modo las medidas de peso quedaron determinadas sobre bases tomadas igualmente de la naturaleza, y que nada ofrecen de arbitrario. Los patrones prototipos quedaron depositados en los archivos reales; pero si estos se destruyeran ó alteraran por alguna causa, es claro que podría volverse á encontrar su valor primitivo. Tales son en general los fundamentos del sistema métrico establecido en Francia y digno de ser adoptado en todas las naciones cultas del globo por las incalculables ventajas que ofrece, pues aun cuando se modificase de alguna manera para no chocar demasiado con los hábitos y costumbres de

las localidades, jamás deberán perderse de vista las bases fundamentales en que se apoya. Pasemos ahora á examinar nuestra vara, ó la unidad existente entre nosotros.

La primera vara regular que parece hubo en México despues de la conquista, fué una medida mandada construir por el Virey D. Antonio de Mendoza el año de 1536, para poder llevar á efecto la ordenanza formada en aquel año para el arreglo del repartimiento de tierras: así consta de una nota que se halla en la parte que existe de la referida ordenanza, en la que despues de manifestarse que fué publicada en la plaza mayor, en 4 de Julio de 1536, añade: "Otro sí, por cuanto en esta ciudad no hay medida con que se midan las tierras, el Exmo. Sr. Virey mandó hacer una medida, así para esta ciudad como para toda la Nueva-España, porque toda medida sea igual y con ella se midan las tierras que se hubieren de medir, así en esta ciudad como fuera de ella, y que esta ciudad la tenga por padron &c."

Parece que esta medida duró mucho tiempo rigiendo en la nación, porque aunque posteriormente se mandó observar el padron que existe actualmente en la oficina del fiel contraste del ayuntamiento de esta ciudad, tomado del marco de Búrgos, no se sabe á punto fijo cuando fué esto; pero como dicho padron está construido el año de 1721, segun se ve en una de sus caras, es muy probable que á lo sumo se remitiera de España en el mismo año, y que desde entónces comenzase á regir. Hoy se halla guardado en una caja de fierro sin tapa, que seguramente mandó hacer el ayuntamiento de aquel tiempo, y en uno de los lados de dicha caja se ve un letreiro que copio con su misma ortografía. *Padron de la Nobilísima Sividad de Mexico año de 1759.*

Este padron es una vara de cuatro lados ó caras, de madera bastante sólida, de color oscuro, algo vetado, y que por su aspecto parece ser de la familia de las *Evenaceas*: tiene en sus estremidades cantoneras de fierro de

cosa de una pulgada: en una de sus caras está grabado toscamente un escudo de armas algo borrado, y en la que sigue, se lee: *Estas armas son de Búrgos*: en el extremo opuesto y tambien sobre una de las cantoneras, dice: *Para Mexico*. La vara está un poco torcida y su construcción fué tan descuidada, que los cuatro lados medidos con exactitud, dan diferentes tamaños, aunque en uno de ellos puede tambien atribuirse la diferencia, á que la tapa de la cantonera está un poco floja; sin embargo, nuestro padron es sin duda una fiel cópia del de Búrgos, exceptuando la materia de que está construido, y para comprobarlo, copiaré lo que dice Ciscar acerca de ella, en su Memoria citada al principio, en que despues de explicar la dilatación de los metales, añade: "Esto supuesto, si se nos pregunta qué cosa es la vara de Búrgos, solo podemos responder, que es una vara de fierro algo torcida, toscamente hecha, muy mal terminada por sus extremos, que se conserva en el archivo de Búrgos, &c., sin que haya fuera de ella misma otra extensión que determine su verdadera longitud." Las divisiones de la nuestra, están igualmente marcadas sin exactitud y con gruesas aserraduras que señalan dos medias, tres tercias, cuatro cuartas, seis sesmas y ocho ochavas, siendo estas últimas las divisiones mas pequeñas que contiene.

Conocido este modelo con todas sus imperfecciones, por la descripción que de él acabo de hacer, no se hará extraño saber que las diversas personas que lo hemos examinado con el objeto de hallar su exacta relación con el metro de Francia, lo háyamos encontrado diferente, como lo prueba la siguiente espocion:

El baron de Humboldt en 1803 halló que nuestra vara tenia.	0. ^m 839,16.
Una comision del supremo gobierno presidida por el general D. Juan Orbegozo.....	0. ^m 838,00.
La comision de la sociedad, compuesta de los Sres. Herrera, Tejada, Blanco, &c., en 1851.....	0. ^m 837,30.

El que suscribe en 4 del presente mes de Junio..... 0.^m 837,33.

Se ve, pues, que no hay dos dimensiones enteramente iguales, siendo indudable que todos háyamos adoptado los mejores medios que conocemos, y procurado la mayor exactitud en la práctica de las operaciones; pero nada en mi concepto mas fácil de explicar, que estas diferencias, si se atiende á la materia de que está hecho el padron, esto es, á la madera, sustancia tan susceptible por su naturaleza misma, á la absorción de la humedad, y por consiguiente, al cambio de volumen en la evaporación, principalmente en esta capital donde la rarefacción del aire, por la altura absoluta á que nos hallamos y los frecuentes cambios atmosféricos, ejercen una poderosa influencia en todas las obras de madera, como se observa diariamente y á la simple vista, en los muebles, en las puertas y en cuanto tenemos construido de esta materia.

Además de este patron, existe en la oficina del fiel contraste, otro modelo mandado construir por el supremo gobierno con arreglo á su decreto de 19 de Enero de 1846, en que fijó la relación de nuestra vara con el metro en 838 milímetros, de acuerdo con la comision del Sr. Orbegozo. Este modelo es de laton, construido por Mr. Bardet, y bastante bien trabajado: en sus caras están embutidas las armas de la República, y se lee: "*Vara mejicana: por orden suprema. 1846, Bardet.*" Por uno de sus lados está dividido en pulgadas y dedos, y por el otro en centésimos; pero segun la comision de la sociedad, que lo midió el año anterior, no tiene los 838 milímetros, sino 837,31; de modo que segun esto, las medidas que se arreglan por él son algo menores que lo prevenido en el decreto del supremo gobierno, como lo hizo notar la comision.

He dicho antes que yo encontré la relación del metro con nuestra vara en 0.837,33, y si mis observaciones merecen alguna confianza, debe atribuirse ésta á los instrumentos de que he usado, y que pongo á continuación.

El metro de la sociedad construido expresamente para ella en Paris, en 9 de Noviembre de 1849 por Mr. Deleuil, con toda la exactitud de un verdadero padron (metre etalon) y por especial recomendacion del Excmo. señor ministro de Francia, quien tuvo la bondad de hacernos este apreciable obsequio. La temperatura á que estaba á la fecha de su arreglo, era la de $13^{\circ} 7$ del termómetro centígrado, y el barómetro marcaba 754 milímetros, segun se espresa en la caja en que se halla. Este metro es de fierro dúctil, trabajado con la mayor perfeccion así en sus caras como en sus aristas, y en sus terminaciones ó estremidades.

Un barómetro francés de Lerebours et Secretan, de mi confianza, por haberlo observado por mas de dos años diariamente á diferentes horas del dia, y comparádolo con los mejores del colegio de minería.

Un termómetro inglés con las escalas de Fahrenheit y Reaumur, construido en Londres por Dollond, que no necesita recomendacion.

Un hygrometro de Kater, construido igualmente en Londres por el mismo Dollond, y que marca milésimos.

Un nivel de aire para poner el metro exactamente horizontal.

Y por último, dos correderas de zinc avenidas al metro, para ajustar con ellas las estremidades de la vara colocada sobre el mismo metro, á fin de conocer lo mas exactamente posible la estension que abrazaba despues de quitada la vara, observando las divisiones del metro por medio de una fuerte lente.

De esta manera repasé sucesivamente las cuatro caras de la vara, comenzando por la que tiene las armas de Búrgos, teniendo la bondad de ayudarme el fiel contraste del ayuntamiento D. Pablo Maria Gonzalez, sugeto bastante práctico en estas operaciones, y resultando por término medio de las sumas la indicada estension de 0.^m837,33.

Durante la operacion, ejecutada á las doce

del dia, mi barómetro marcaba 584,8.^{mm} el termómetro en la escala de Fahrenheit, $73^{\circ} 4$, que reducidos al centígrado, hacen $23^{\circ} 0$; y el hygrometro señalaba 545 milésimos. Comparando estos números con los que marcaban los instrumentos en Paris al arreglarse el metro de que he usado, tendrémolos las considerables diferencias de 169.^{mm} 2, en la presion atmosférica, y $9^{\circ} 3$ en la temperatura; siendo fácil por tanto, hallar el crecimiento que ha tenido aquí el metro, porque siendo el coeficiente para la dilatacion lineal del fierro dulce $\frac{1}{10000}$ segun los señores Dulong y Petit, que se ocuparon especialmente de estas indagaciones, corresponde haciendo el cálculo á los $9^{\circ} 3$ de diferencia, un aumento de muy cerca de $\frac{1}{10000}$ que agregados á mi dimension anterior resulta la vara mexicana de 0'837,44; esto es en el momento de mis observaciones, pues ya he manifestado ántes las variaciones que la madera sufre con la humedad, y por esta razon acompañé el hygrometro, que á lo menos nos indica que la vara habia aumentado su volúmen, supuesto que el instrumento al ecsaminarla, se acercaba mas al extremo de la humedad que al de la sequedad; pero lo que en mi concepto no admite duda, es que nuestra vara es mayor que la original de Búrgos de donde se tomó, así porque siendo aquella de fierro, está menos espuesta á las influencias atmosféricas, como por las delicadas esperiencias hechas por el ilustrado marino español D. Gabriel de Ciscar, tantas veces citado, quien tomó el mayor empeño en hallar la relacion que tenia dicha vara con el metro, usando de los patrones que él mismo hizo construir en Francia por orden del rey, como comisionado de España para intervenir en las operaciones que se ejecutaron para el arreglo definitivo de dicha medida: teniendo en cuenta la dilatacion de los metales, la temperatura y cuantas precauciones le sugirieron sus vastos conocimientos científicos, y deduciendo de todo que la vara burgalesa á la temperatura de $16^{\circ} 25$ centígrados, solo tenia 0' 835, 906.^{mm}

Me he detenido mas de lo que pensaba en todos estos pormenores, y acaso mas de lo que permiten los límites de un simple artículo; pero me ha sido preciso hacerlo para fundar mi opinion en este asunto, la cual está reducida á que no debe perderse el tiempo inútilmente en mi concepto, en repetir experimentos para indagar la esacta relacion de nuestra vara con el metro, sino que se fije esta *racionalmente* por la autoridad á quien corresponde, esto es, por el congreso general de la nacion, á fin de que rijan uniformemente en toda ella, y sea reconocida por legal en el exterior.

He dicho *racionalmente*, porque tampoco creo razonable fijarla de un modo arbitrario, pues esto seria incidir en el error que se procura remediar, sino que ántes bien se funde la relacion en razones de conveniencia pública, así para la facilidad en los cálculos, como para no separarse demasiado de las medidas que hoy tenemos, chocando con los hábitos y costumbres ecsistentes. Esta última consideracion es para mí de tanto peso, que creo que todo proyecto que no se apoye en esta base, fracasará indudablemente, porque si en todas materias se nota oposicion á las innovaciones, en la del arreglo de pesos y medidas es superior á los mayores esfuerzos. Así lo acredita la esperiencia en todas las naciones, y para conocer la tenacidad con que se sostienen los pueblos en este punto, basta observar que han llegado hasta nosotros, mas ó menos alteradas, las primeras medidas que sin duda usaron los hombres, tomadas inmediatamente de las dimensiones del cuerpo humano, tales como el dedo, la pulgada, el gemo, el palmo, el pié, el codo, el paso y la braza. Nuestra vara minera está dividida en dedos, con arreglo á la ordenanza del ramo, y los astrónomos dividen tambien en digitos ó dedos los diámetros aparentes del sol y de la luna para los cómputos de los eclipses, de manera, que el dedo es unidad de medidas, así para las regiones celestes, como para las profundidades de la tierra, sin que se estrañe el

absurdo de llamar de un mismo modo á la 48 ava parte de nuestra vara de minas, y á la duodécima del diámetro del sol. Tal es la fuerza y el poder de la costumbre en este punto.

Por lo espuesto se conocerá fácilmente que si se adoptase entre nosotros por unidad el metro de Francia, como han pensado algunas personas siendo éste cosa de una sesta parte mayor que la vara actual, á mas de la fuerte oposicion que encontraria tan considerable diferencia, no dejaria de traer graves inconvenientes, así en las operaciones comerciales del menudeo, como en las medidas agrarias en las posesiones rurales ecsistentes y sobre todo, en las pertenencias de las minas, en que la riqueza de un corto terreno suele ser de un valor incalculable, pues aunque se conociese bien la relacion entre una y otra medida, siempre daria margen á cuestiones, disputas y pleitos entre los colindantes, que alterando la paz entre ellos, paralizaran los giros productivos.

No creo que sucederia así, si en lugar de fijar por unidad la diezmillonésima parte del cuadrante terrestre, como se hizo en Francia, se declarase que la *vara mexicana, unidad fundamental de todas las medidas, era la doce-millonésima parte de dicho cuadrante*. Este feliz pesamiento de Ciscar en España, propuesto ya aquí el año anterior en la cámara de diputados por uno de nuestros ilustrados sócios, el general D. Santiago Blanco, es el que en mi concepto reúne todas las ventajas que los franceses se propusieron obtener del metro, sin los inconvenientes que traeria aquí su servil adopcion; pues por muy buenas que sean las cosas en sí mismas, casi siempre es conveniente modificarlas segun las circunstancias locales, si se desea que produzcan felices resultados.

Quedando así fijada nuestra vara, tendríamos una medida sacada de la naturaleza misma, y fácil de rectificar, aun cuando se perdieran los patrones que deben construirse: ya por medio de las oscilaciones del péndulo, ya

recurriendo al metro de Francia con el que tendria la esacta relacion de 10 á 12, ó de 5 á 6, relacion tan sencilla como fácil para los cálculos. La diferencia respecto de las medidas ecsistentes puede considerarse de poca importancia, á lo menos para las operaciones comunes, (*) pues segun los esperimentos de Ciscar con la vara burgalesa, que fué la que realmente se mandó observar entre nosotros, bastaria quitar á esta una línea y $\frac{1}{10}$ para que quedase en la citada relacion de 10 á 12 ó 5 á 6, y que doce millones de varas midiesen el cuadrante observado de la tierra: número que tiene la ventaja de dar enteros en sus divisiones por 2, por 3, por 4 y por 6, facilitándose así otras subdivisiones. Sin embargo, yo deseo y propongo que en todas las medidas se establezca el sistema decimal, por la facilidad que presenta entre otras, para las operaciones aritméticas de los números denominados: aunque creo que todavía establecido éste, pasarán quizá generaciones para que deje de pedirse entre nosotros, media vara, una tercia, una cuarta, una sesma, &c., porque siempre es mas fácil usar de las voces que conocemos, que aprender otras nuevas, aunque sean mejores. La vara deberá llevar, por tanto, en una cara la division comun y por la otra la decimal, para que la frecuente comparacion vaya haciendo conocer la relacion que hay entre una y otra.

Aquí deberia terminar este pequeño trabajo; pero como la mente de la Sociedad ha si-

(*) Sabido es en el comercio que no hay dos personas que midan cien varas de cinta, por ejemplo, sin que se advierta una diferencia notable entre ámbas. En las medidas agrarias que son de mayor interés, aunque de poco tiempo acá uno que otro agrimensor usa de la cadena de metal, lo comun es y ha sido siempre, emplear en las medidas el cordel de 50 varas, prevenido en la Ordenanza de tierras y aguas, y que como es facil, conocer está sujeto á crecer y menguar por las leyes de la torsion, segun la mayor ó menor tirantéz que se le dé en cada cordelada, resultando de aquí diferencias mayores que las que puede producir la nueva vara sin contar con las ondulaciones del terreno de que se hace poco caso, ni con la diversidad de las varas ecsistentes.

do, que se le propongan los medios que faciliten la ejecucion del interesante arreglo de que se trata, creo deber concluir manifestándole que en mi humilde concepto, solamente se podrá llegar á conseguir, si el congreso general fija *únicamente* por medio de una ley la unidad fundamental en los términos indicados, ó en los que mejor le parezca autorizando al supremo gobierno para que nombre una comision científica, que espensada, pueda dedicarse esclusivamente á los minuciosos trabajos que ecsije el arreglo definitivo de todos los pesos y medidas, deducidos de la indicada unidad, y acercándose en lo posible á las que hoy ecsisten; y por último, que concluidos estos trabajos y aprobados por el supremo gobierno los modelos, se mande su observancia desde luego en toda la nacion, conservándose los patrones prototipos (*) en el ministerio de relaciones interiores y exteriores, de donde deberán tomar las copias los gobernadores de los Estados y territorios para sus respectivos ayuntamientos.

Creo haber cumplido con el encargo de la sociedad, manifestándole francamente mis ideas en esta materia; y si juzgare que este escrito merece tomarse en consideracion, no dudo que lo pasará á la comision de pesos y medidas, por si sus dignos miembros encontraren en él algo que pueda contribuir á los vehementes y patrióticos deseos que la sociedad tiene porque se verifique cuanto ántes un arreglo tan importante y tan propio de toda nacion civilizada.

México, Junio 17 de 1852.—*Benigno Bustamante.*

(*) Estos patrones deberán ser de platina, si es posible, y si no de fierro dúctil, por lo ménos, espresándose la temperatura de la hora en que se arregle al metro de la sociedad, que es de toda confianza, y teniendo en cuenta la dilatacion de éste en el momento de la operacion.



OBSERVACIONES

SOBRE LA MEDIDA QUE SE PROPONE SUSTITUIR

A LA VARA MEXICANA.

EL cambio de un sistema de pesos y medidas, debe necesariamente contrariar las ideas y hábitos recibidos, y es natural por lo mismo que no sea admitido sin repugnancia. El trastorno ha de ser mas grande, cuanto mayor sea el uso que una nacion esté haciendo de sus medidas en el acto de la reforma; y se concibe cómo en Francia, en donde prosperaban las ciencias, la industria y el comercio, á la época de semejante innovacion, se haya manifestado resistencia á una disposicion que, segun asienta en sus Memorias el mismo Napoleon, podia considerarse en aquel momento como un acto de verdadera tiranía.

México, con una poblacion bastante limitada, y en donde una parte mínima de esta poblacion puede hacer un uso inteligente de las medidas, se encuentra en una situacion tan favorable para un cambio de esta clase que debiera aprovecharse sin pérdida de tiempo. Cada día de dilacion aumentaria las dificultades, y puesto que semejantes innovaciones no están esentas de inconvenientes, la razon aconseja escoger de una vez la mas perfecta para no verse en el caso de deberlas repetir.

En las combinaciones que se han propuesto hasta ahora, se ha tratado de dar á la nue-

va medida un valor que no se aleje del que actualmente tiene la vara mexicana, lo que equivale á multiplicar los elementos de confusion ya demasiado numerosos, y á abrir una nueva fuente de errores. Pareceria útil al contrario, que la nueva medida fuese tan distinta de la antigua, que no hubiese posibilidad de equivocarla.

El que firma ha tenido la oportunidad de observar constantemente en Europa, y algunas veces tambien en esta República que, cuando se trata de varas mexicanas, suelen confundirse con las españolas. Una persona nada vulgar, sostenia últimamente en Oajaca, que las varas de aquel comercio eran generalmente defectuosas, y para demostrarlo las comparaba con una vara de Búrgos que en su concepto era la verdadera vara mexicana.

Tampoco es difícil equivocarse con respecto al valor de las varas españolas, pues solo consultando el *Annuaire du Bureau des Longitudes y Vademecum de Edmond Degrange* se encuentra que la vara de Alican-

te es igual á.....metros.....	0,7607
La de Aragon.....	0,7836
La de Bilbao.....	0,3510
La de Cartajena.....	0,8368

La de Castilla.....	0,8356
La del comercio de Madrid ó vara de Búrgos.....	0,8480
La de Toledo.....	0,8216
La de Valencia.....	0,9099
La de Játiva.....	0,8905
No son probablemente estas, todas las varas de que se hace uso en España; y además en Barcelona, Mahon, Mallorca, Tortosa y otros puntos, se suele medir por <i>canas</i> , cuyas medidas difieren también notablemente de uno á otro lugar.	
La vara Mexicana se supone ser, según Humboldt, de.....metros	0,839169
En unas negociaciones estipuladas con el gobierno Ingles.....	0,8382
Es decir, muy cerca de 33 pulgadas inglesas.	
Por las leyes vigentes.....	0,838
Se propone ahora que sea por un lado de....metros.....	0,833
Y por otro.....	0,840

Elementos tan discordes causarían sin duda infinitos errores, y el mejor modo de evitarlos sería, como se ha indicado, hacer que la nueva medida difiriese sensiblemente de la que ahora se emplea.

Se ha elogiado á Ciscar, porque la vara que ha propuesto parece tener una relación sencilla con el metro; pero si este es un mérito, la relación más sencilla con el metro, es la del metro mismo. Por otra parte, esta sencillez de relación es precisamente la que no existe. Ciscar ha imaginado tomar por unidad de medida la cantidad que resulta de la división de un cuarto de meridiano, por 12 millones, en lugar de los 10 en que fué dividido para determinar el valor del metro, y las dos medidas quedarían entre sí como 5 á 6, relación en apariencia bastante sencilla. Pero aún cuando lo fuera en realidad, no es fácil descubrir la utilidad de sustituir á un número entero una fracción periódica; es decir, interminable, inexacta. Efectivamente, de la división de 10 por 12, no pudiendo resultar una fracción exacta, el valor de la vara

de Ciscar no es de 833 milímetros, como él pretende, sino de 8 decímetros seguidos de una serie infinita de números tres, cada uno de los cuales se acerca continuamente á una cantidad exacta, sin poderla alcanzar. El mismo inconveniente se reproduce, y peor todavía, de medidas cúbicas.

La vara cuadrada sería representada por 69 decímetros cuadrados seguidos de un sinnúmero de cuatros, y la cúbica por 578 milímetros cúbicos y una serie interminable del número periódico 703. Resulta por consiguiente, que el día que se quisiese establecer un sistema nacional de pesos y medidas, no se encontraría una relación admisible entre los unos y los otros. Si Ciscar no se ha alucinado, quiso guardar á las preocupaciones existentes una consideración que no les es debida.

Lo que puede importar en la práctica, tanto para las transacciones pasadas, como para las presentes, no es encontrar una relación fácil entre la medida que se adopte y el metro, sino entre la antigua y la nueva medida; en cuyo caso es también evidente que es más sencillo comparar una fracción con su unidad, que dos fracciones entre sí. En efecto, se concibe claramente á qué equivale la vara actual, solo con que se anuncie que es igual á 838 milésimos de un metro; pero no se percibe con igual prontitud la relación que haya, por ejemplo, entre una vara de 838 milímetros, y otra de 833. Infinitamente menos se entendería la relación que hay entre..... 588.480.472 mili-millonímetros, que representan la vara cúbica actual, y 572.703.704 que aproximadamente corresponden á la vara cúbica de Ciscar.

Si se quiere efectuar una reforma verdaderamente útil y definitiva en este particular, adoptese de una vez el sistema métrico que actualmente rige en Francia, en la Bélgica, en una gran parte de la Suiza, en el Piamonte, y puede decirse en toda la Italia, y que por último es entendido en todo el mundo. Es el sistema que se sigue en los tratados cien-

tíficos que se estudian en la República, el adoptado en las maestranzas y fundiciones nacionales, y que prácticamente se ha hecho ya familiar entre los buenos artesanos del país. México debería dar á las Américas el primer ejemplo de semejante progreso.

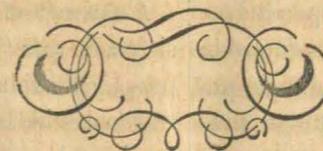
La experiencia demuestra, que casi ninguna dificultad se encontraría para su introducción. Por espacio de veintiocho años, el que suscribe no se ha valido de otra medida, y en todas partes ha observado, que los operarios del país llegaban á preferirla á la de que se habían servido hasta entonces. Después de algunos años de ausencia de uno de estos puntos, quedó sorprendido al encontrar que un carpintero empleaba para su propio uso el metro en lugar de la vara.

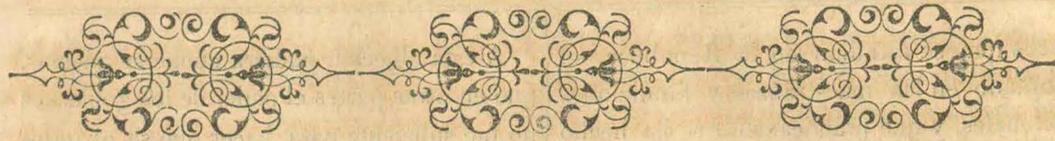
Se cita la dificultad que hubo en Francia para hacer que se adoptasen las nuevas medidas, y se aduce, que todavía se observan síntomas de resistencia. No es efectivamente imposible que en algunas provincias se encuentren en Francia individuos que se obstinen en emplear las antiguas medidas, del mismo modo que puede hallarse quien haga uso del peinado molesto y absurdo del siglo pasado; pero éstas son raras excepciones que no merecen ser mencionadas.

A esta objeción pudiera oponerse además, que en otras partes el poder de los gobiernos no fué suficiente para hacer que se abandonase el sistema de que se habla. Después de la caída de Napoleón, los príncipes de Italia, á quienes interesa que entre sus súbditos no exista elemento alguno de unidad, intentaron volver á establecer las antiguas medidas; pero no lograron hacer desaparecer las nuevas, y el sistema métrico ha quedado verdaderamente nacional en aquel país, particularmente en todo lo que se refiere á obras públicas, y entre artistas y artesanos.

Si á pesar de lo espuesto, no quisiera admitirse el metro como medida nacional, lo que menos inconveniente ofrecería, sería la vara de Búrgos. Es la que en su origen se tuvo intención de introducir en México, y su relación con el metro, es conocida con exactitud. Su adopción quedaría, además, en armonía con los pesos españoles que todavía se conservan. Por último, si á esto tampoco se quisiese acceder, divídase la nueva medida en 100 partes, y llámese vara decimal para que sea menos fácil confundirla con otras.

México, Agosto 18 de 1852.—Cayetano Moro.





CONTESTACION A LAS OBSERVACIONES

RELATIVAS

A LA MEDIDA QUE SE PROPUSO COMO UNIDAD

PARA ARREGLAR DEFINITIVAMENTE LA VARA MEXICANA.

NO es el amor propio ofendido, ni tampoco un tenáz empeño en querer que prevalezcan mis ideas, lo que me impele à contestar à las observaciones de nuestro apreciable sócio el Sr Moro, sobre el artículo de pesos y medidas que por disposicion espresa de la sociedad, se me encargó que formara, y en que manifesté con lealtad y franqueza mis conceptos en esta importante materia. Objetos mas nobles son los que me animan à emprender la tarea, siempre enojosa para mí, de impugnar las opiniones ajenas; pero considerando que abierta la discusion sobre un punto de interés general como el de que se trata, deben vertirse cuantas especies tengan relacion con él, à fin de que la comision especial que la sociedad tiene nombrada para el arreglo de pesos y medidas, tenga à la vista cuanto sobre ésto se escriba, y pueda con el discernimiento propio de los conocimientos de sus miembros, separar lo que hallare razonable, de lo que crea infundado ó absurdo, pudiendo así, tambien presentar un dictámen que llene los patrióticos deseos de la sociedad. Otro de los objetos que me propon-

go, es el de llenar la obligacion en que me creo, de satisfacer à la misma sociedad, sobre algunos puntos de mi escrito à que el Sr. Moro ha dado una inteligencia diversa de la que tienen, quizá por mi falta de esplicacion ó de claridad al espresar mis conceptos; pero que siempre conviene aclarar, para que se sepa à punto fijo lo que he querido decir, y no entiendan tal vez, otras personas, lo mismo que el Sr. Moro. Esto supuesto, entraré en materia, procurando ser lo mas conciso posible, para no cansar la atencion de la junta, que con tanta benevolencia escuchó mi escrito anterior.

Comienza el Sr Moro sentando la proposicion de que "el cambio de un sistema de pesos y medidas, debe necesariamente contrariar las ideas y hábitos recibidos, y es natural por lo mismo, que no sea admitido sin repugnancia." La consecuencia inmediata que en mi concepto resulta de esta proporcion es que la repugnancia será tanto mayor, cuanto mayor sea la diferencia del nuevo sistema, al ecistente, por que contrariará con mayor fuerza las ideas y los hábitos recibidos: à la

manera que un hombre acostumbrado à la opulencia, repugnarà menos pasar à una medianía regular, que à la indigencia, ó à la necesidad de lo mas preciso para la vida. Pero el Sr. Moro, dando otro giro à este pensamiento, asienta en seguida, que el trastorno ha de ser mas grande cuanto mayor sea el uso que una nacion esté haciendo de sus medidas en el acto de la reforma, y por este medio esplica la resistencia observada en Francia al dictarse el nuevo sistema métrico; disposicion que por el estado de prosperidad en que estaban las ciencias, la industria y el comercio en aquella poblada nacion, se considera tiránica en la época en que se dictó. Yo estoy muy distante de contradecir que ésta haya sido una de las causas que influyeron en la resistencia del nuevo sistema en Francia; pero tampoco me persuado que fuese la única, ni mucho ménos que por la razon contraria, sea muy fácil hacer en México un cambio brusco, como se pretende.

Cierto es que la poblacion de México es diminuta, especialmente si se compara con la vasta estension de territorio que ocupa; pero tampoco son tan despreciables cerca de ocho millones de habitantes con que cuenta, ni puede decirse que éstos hacen muy poco uso de los pesos y medidas. Cierto es igualmente que las ciencias no se hallan tan estendidas como en las naciones mas cultas, y que las artes industriales apenas comienzan una perezosa carrera; pero no puede considerarse en igual grado de atraso, la agricultura, el comercio y la minería; mas de veinte millones de pesos fuertes que anualmente salen fuera de la República, y el valor de algunos productos esportables, se cambian por efectos al extranjero, y todos ellos se reciben por peso ó por medida, comenzando por el arqueage de los buques en que vienen pasando del mismo modo, al comerciante en grande, al almacenista de los lugares en que se espenden, al comerciante al menudeo; y por último, al consumidor. Otro tanto sucede con los productos agrícolas, como el maiz, el trigo, la

harina, el frijol, el garbanzo, el chile, la azúcar, el aguardiente de caña, el aceite, y en general, cuanto abastece y alimenta à la poblacion, que todo se pesa ó mide muchas veces àntes de llegar à consumirse. No puede, pues, negarse con fundamento el uso continuo de los pesos y medidas, ni la oposicion à un cambio fuerte, si esta fuera la sola razon de la resistencia.

Pero se dice que solamente una parte muy mínima de los habitantes, puede hacer un uso inteligente de las medidas, para probar con ésto, la facilidad que presenta el cambio de sistema; mas yo estoy persuadido, que el arreglo de que se trata, no debe hacerse exclusivamente para los inteligentes, pues éstos por su capacidad, pueden muy bien calcular la relacion que guardan entre sí diversas medidas; sino al contrario, para evitar que los ignorantes que en todas partes forman la mayoría, puedan ser engañados en sus contratos por la falta de uniformidad en este punto; para facilitar los cambios de los productos, para conservar la paz entre los colindantes poseedores de terrenos; para mantener las relaciones comerciales en el exterior y la armonía respecto de límites con las naciones vecinas &c., sin que por esto deje de ser utilísima à los industriales y à las personas científicas, pero siempre la mira del legislador al decretar esta innovacion debe ser, la del mayor beneficio público.

Asienta en seguida el Sr. Moro de un modo afirmativo, y sin manifestar la menor duda, que las combinaciones que hasta ahora se han propuesto para una unidad que se acerque en lo posible à lo ecistente, equivalen à multiplicar los elementos de confusion, ya demasiado numerosos, y à abrir una nueva fuente de errores. Tal es su modo de ver la cuestion; pero esto no me quita à mí la facultad de pensar todo lo contrario, esto es, que el establecimiento por la autoridad competente de una sola unidad, fundada en razones de conveniencia pública, y que no choque con los hábitos ecistentes, será el modo

de destruir esos elementos de confusion y estirpar de una vez los errores que necesariamente nacen de la falta de uniformidad en las medidas. Así se pensó tambien en Francia al ordenarse la adopcion del metro, y Mr. Tarbé, bien conocido por sus trabajos en esta materia, despues de hacer una prolija reseña de la mezcla de las diversas medidas de que se hacia uso en aquella nacion, concluye diciendo que la adopcion del metro hizo desaparecer semejante mezcolanza, ó confusion: *adoption du metre à fait disparaitre cette bigarrure*: son sus palabras.

Nada estraño es lo que dice el Sr. Moro, de haber tenido ocasion de observar así en Europa, como en el pais, que la vara mexicana, se confunde con las españolas, pues es sabido que México, como colonia de España, no tenia vara propia, sino la que se mandó observar de la metrópoli con el nombre de *vara de Búrgos*, y este es el mismo patron que ecsiste en el ayuntamiento de la capital, y á que despues de la independencia hemos llamado vara mexicana, como Puente Nacional al del Rey, y Palacio Nacional al que se llamó Real Palacio, &c.; de manera, que las diferencias ecsistentes en la vara, han provenido, ya de las distintas dimensiones que le han encontrado diversas personas, á este mal construido patron, ya de las alteraciones que han sufrido los modelos que por él se han arreglado; pero hasta ahora, el congreso general no se ha ocupado de dar una ley que fije definitivamente la vara mexicana; y si el gobierno, obligado por las circunstancias, dió un decreto relacionándola al metro, y fijándola en 838 milímetros, le falta para ser ley la aprobacion de las cámaras, sin cuyo requisito no puede tener en rigor la fuerza de tal, segun nuestra constitucion.

Observa despues el Sr. Moro, que es fácil equivocar ó confundir las varas españolas, porque su valor, que se halla espresado en el *Annuaire du Bureau des longitudes &c.*, refiriéndose al metro, es diverso en todas ellas, lo que es muy cierto; tanto, que en Es-

paña misma se confunden por la mayoría de las gentes, y la razon es, que los patrones de algunas provincias son de distinto tamaño, y cada una sostiene que el suyo es el verdadero; pero las personas de conocimientos como Ciscar, que sabia las leyes y disposiciones que rigen en su pais, y que por su empleo estaba obligado á cumplirlas, no las equivocan, y de aquí es, que en su proyecto se refiere á la vara legal mas esacta de Búrgos, mandada observar en los cuerpos científicos, como que sus dimensiones están arregladas á otra medida, muy bien conocida. Veámos cual es esta.

El rey D. Fernando VI conociendo la suma imperfeccion del patron original de Búrgos, y la gran variedad que se notaba en sus cópias ó modelos autorizados, ordenó que se hiciese uso en los cuerpos científicos, como en los departamentos de guerra y marina, de la vara Burgalesa, debiendo tener ésta, tres piés de los siete que componian la toesa de Paris, y así se observa puntualmente. Ahora bien, la toesa de Francia es igual á 1,^m 94904 que dividido por 7, dará el pié español en decimales del metro, y multiplicando el cociente por 3, resulta la vara Burgalesa de 835,302^{mm} á la temperatura del yelo; y aunque Ciscar en la página 10 de su Memoria, asigna 835,748 á la misma temperatura; ó sean cosa de 4 ó 10 milímetros de mas, es porque en este caso habla del patron original de fierro que ecsiste en el archivo de Búrgos. Yo no habria entrado en estas esplicaciones, si no estuviera persuadido de lo que nos importa el conocimiento de lo que es la verdadera vara de Búrgos, (*) para el arreglo definitivo de que se trata, supuesto que aquella fué la que se mandó observar en

(*) El Anuario de 1836 que tengo á la vista, parece que habla de la vara de Castilla, pues dice: *Madrid, vare (anne de Castille) 848 mm.* Esta vara es de 3 pies romanos, la recibió la ciudad de Toledo, del Rey D. Alfonso el Sabio, y es diversa de la de Burgos, de origen incierto, aunque Felipe II la hizo tambien vara castellana en 1568. Es pues dudosa la referencia.

el pais, sin que este precepto se haya derogado hasta ahora por una nueva ley, aunque posteriormente se le haya dado otro nombre, y si el gobierno, como indiqué ántes, y no el congreso general dispuso en 846 que la vara se considerase de 838^{mm} es porque se le informó que este era el tamaño de la vara de Búrgos que ecsiste en el ayuntamiento de esta capital, cuyos grandes defectos se conocen á la simple vista; no pudiendo, por lo mismo, servir para un arreglo esacto.

Hace á continuacion el Sr. Moro, una reseña de las diversas dimensiones que se han dado á nuestra vara, incluyendo las dos propuestas nuevamente, y concluye con decir, que para evitar los errores y confusion que debe producir una variedad de elementos tan discordantes, lo mejor seria hacer una medida, que difiriera sensiblemente de la que ahora se emplea. Ya yo he manifestado mi opinion en este punto, y es, la de que el mejor modo de destruir de una vez todos los errores, provenientes de la diversidad de medidas, es el que no haya mas que una sola, fundado en razones de conveniencia pública.

Pero lo que no puede pasar desapercibidamente, es la suposicion que se hace en esta reseña, así como en otras partes, de que la vara que yo he propuesto, siguiendo la opinion de Ciscar, consta de 833 milímetros cabales, y aquí llamo especialmente la atencion de la junta, porque este es en mi concepto, el origen de las objeciones, y de la complicacion que aparece en los cálculos que el Sr. Moro ha hecho sobre las medidas lineales, de superficie y cúbicas, respecto de mi medida. Yo no sé en qué puede haberse fundado esta suposicion, supuesto que ni lo digo espresamente en mi escrito, ni puede inferirse aritméticamente de lo que digo en él, tanto menos, cuanto que hice un estudio particular, de no referir la medida, á los milímetros de Francia, porque conocia muy bien las dificultades que resultan en la práctica de las operaciones, procediendo de esta manera, habiendo por otra parte caminos mas

sencillos, para obtener los mismos resultados y con la mayor facilidad, como espondré mas adelante.

Yo he propuesto, por las razones que espuse en mi artículo anterior, que la vara que se decreta como única medida en toda la República, sea *la docemillonésima parte del cuadrante conocido de la tierra*, adoptando así, el prototipo que tomaron los franceses, y solamente variando la division de él, por parecerme que así conviene á nuestros hábitos y costumbres: de aquí puede deducirse, que mi medida si se quiere comparar á los milímetros (cosa que es necesaria para los cálculos) tendrá 833 $\frac{1}{3}$ y esta es cabalmente la dimension que dí al modelo construido bajo mi direccion, lo que puede rectificar el que lo dude, midiéndolo y observando con una lente fuerte, dos sutilísimas líneas que hice en el milímetro correspondiente del metro de la sociedad, para tomar un tercio de él, sobre los 833, ya que no podia hacerlo por fracciones decimales, ni me era fácil encontrar de otro modo, y por solo el medio del metro, la estension que buscaba.

Así quedará satisfecha la sociedad del verdadero tamaño de la medida que le he propuesto, y de su esacta relacion con el metro, pues si se multiplican los 833 milímetros y un tercio, por doce millones, se hallarán cabales los diez millones de metros en que los franceses dividieron el cuadrante de la tierra; pero si como se supone, hubiera yo despreciado el cálculo, de esta fraccion resultaria la muy notable diferencia de 4,000 metros, ó sean 4,800 varas de mi medida, en la estension del cuadrante. Yo no esperaba que se me imputase tamaña falta, pues por baja que sea la idea que se tenga de mis cortos conocimientos en materia de cálculos, creo que bastaba ver en mi escrito calculados hasta los cienmilímetros de la dilatacion del fierro, para dudar que fuese capaz de cometer tan grosero error. Mucho menos se podria atribuir al marino español D. Gabriel de Ciscar, cuya opinion he seguido, y á quien se

considera aquí alucinado, ó á lo menos indebidamente condescendiente con las preocupaciones ecistentes, pues la reputacion de este sábio está muy bien sentada; así por las obras de matemáticas que escribió, como por los conocimientos que manifestó, y los servicios que prestó, siendo miembro de la comision de pesos y medidas del instituto nacional de Francia, por parte de S. M. C.

Pero se insiste á pesar de esto, en que no hay relacion esacta entre la medida propuesta y el metro; mas para mí es tan evidente, y la percibo con tanta claridad, que me parece que no se necesitan mas que los primeros rudimentos de la aritmética para conocerla, y que basta saber, que si una unidad mide esactamente 10 veces una estension, y otra unidad menor mide la misma distancia 12 veces, estas dos unidades se hallan entre sí, en la esacta relacion de 10 á 12, ó de 5 á 6. Mas á esto se dice todavía, que la relacion no puede ser esacta, porque el número 10 no puede dividirse esactamente por el número 12, y que la medida propuesta tendrá 833 milímetros, seguidos de una serie interminable de fracciones decimales. Hé aquí el origen de todas las dificultades de que se hace mérito, nacidas de querer comparar, sin necesidad, una unidad entera, con fracciones ó subdivisiones de otra unidad, en vez de hacerlo con las unidades mismas entre sí. Abandónese ese camino lleno de tropiezos, y tómese la amplia carretera de la relacion general entre ambas medidas, y desaparecerán todas las dificultades, quedando clara la cuestion. Creo que un ejemplo hará mas perceptibles mis conceptos.

Supongo que se encargue á un arquitecto de construir un pórtico, un intercolumnio ú otra obra de esta clase diciéndole que el módulo de que ha de usar, debe ser precisamente un séptimo menor, que el de otra construccion que se hallase en tal parte. El encargado podria decir que era imposible hacer lo que se le pedia, porque ni el número doce en que se divide el módulo en los dos prime-

ros órdenes de los cinco de arquitectura de Bigaola, ni el número diez y ocho de los restantes, son esactamente divisibles por siete, pues de su division resulta una serie interminable de fracciones; mas yo le responderia: no haga vd. caso de las subdivisiones del módulo ecistente; tómelo vd. todo entero, divídalo en siete partes iguales, quite vd. una, y el resto subdivídalo en doce ó diez y ocho partes segun corresponda al orden, y esté vd. seguro de que estas nuevas partes, las alturas, los vuelos, las molduras, los adornos, y toda la obra, quedarán esactamente con un séptimo de diferencia, respecto de la otra construccion. Yo estoy cierto de que quedaria convencido, á lo ménos, si estas razones obrasen en su mente con la misma fuerza que en la mia.

Ahora se me dirá: ¿pues qué debe hacerse para las reducciones de metros á varas, ó al contrario? Y yo responderé, que por regla general, lo que se hace en toda proporcion geométrica, esto es, multiplicar los medios entre sí, y dividir el producto por el extremo conocido, para que el cociente dé la incógnita que se busca. Así pues, si quiero reducir 30 metros, por ejemplo á varas, diré: $10 : 12 :: 30 : x$, los medios 12 y 30, multiplicados entre sí, dan 360, que divididos por 10, para lo que basta separar la última cifra de la derecha, quedará $x = 36$, que son las varas correspondientes. La proporcion ha de ser inversa, si se quieren reducir varas á metros, presentando siempre la misma facilidad. ¿No es esto mucho mas sencillo, que reducir los metros á milímetros, y tener que dividir estos por $833\frac{1}{3}$ segun mi medida, ó por 838, por 839,16, y aun por 840, que corresponden á las varas de que se ha hablado, en la reseña? Nadie creo que podrá negarlo, y ántes bien, me persuado que conocerá la facilidad que presenta seguir este camino, ú otros mas sencillos. Yo he visto hoy en el comercio, suponiendo que 100 metros hacen 119 varas 33 centésimos, multiplicar estas cinco cifras, por el número de metros que

traen las piezas, y que en las muselinas son generalmente 12; dividiendo despues el producto por 100 para hallar las varas mexicanas correspondientes, y aunque este método simplifica la operacion, mas fácil es decir 12 por 12, son 144, y separando la última cifra, hallar 14 varas 4 décimos, que es lo que en mi medida hacen los 12 metros de la pieza; pero todavia es mas fácil aún, agregar $\frac{1}{3}$ á los metros para convertirlos en varas, ó quitar $\frac{1}{3}$ á las varas para hacerlas metros. (*)

La misma sencilla relacion que he demostrado hay en las medidas lineales, se encuentra proporcionalmente, en las de superficie, pues es sabido en Geometría, que las superficies de las figuras semejantes, son proporcionales al tamaño de las líneas que las encierran, ó sea á su periferia; así es que en el cuadrado, que es la unidad de estas medidas, basta conocer la relacion de su lado con el de otro cuadrado, para hallar la de las superficies; y si la primera es sencilla ó fácil, lo será tambien encontrar la segunda. Pondré un ejemplo, aplicado al caso en cuestion del metro y la vara. Se tiene un patio cuadrado, cuyo lado es de 15 metros: la superficie será de 225; pero se desea saber, cuántas losas de á vara se necesitan para cubrirlo, ó lo que es lo mismo, cuantas varas cuadradas hacen los 225 metros; pues buscaré el tamaño del lado en varas, por medio de la proporcion indicada de $10 : 12 :: 15 : \&c.$ y multiplicando 15 por 12 que dá 180, y quitando la última cifra, para dividirlo por 10, hallaré que es de 18 varas, cuyo cuadrado será 324, que es

el número de losas que se necesitan. ¡Cuántas mas cifras y cuántas fracciones hubiera sido preciso emplear, para obtener el mismo resultado, en esta simple operacion, si se hubiera querido hallar el número de varas por medio de su representacion en fracciones cuadradas del metro! Y todavia seria mayor la dificultad si se tratase de medidas cúbicas; pero de ellas hablaré despues para evitar repeticiones.

Se dice que de la complicacion que se supone, resulta la imposibilidad de establecer un sistema nacional de pesos y medidas, por no hallarse una relacion admisible entre unas y otras; pero puntualmente, este ha sido el objeto de proponer una medida que sin alterar nuestros hábitos, y teniendo una esacta relacion con el metro, pudiéramos aprovechar los delicados trabajos ejecutados por sabios franceses en esta materia; logrando por este medio, el arreglo esacto de nuestros pesos y medidas, á la unidad fundamental, cosa que hoy no tenemos, ni la hay tampoco en España, de donde nos vinieron los que ecisten.

He hablado ya, de las medidas lineales y de superficie, y creo que de lo expuesto sobre ellas, se deducirá sin trabajo, que la misma facilidad presentan para su reduccion, las de capacidad y solidéz, lo que se hará tambien mas perceptible, tratando de las de peso, de que me voy á ocupar, esperando se me permita estenderme un poco, sobre lo practicado en Francia, en este punto, por ser del mayor interes su conocimiento.

Las medidas de peso requieren una unidad de diversa especie; pero en un sistema general bien concebido, esta debe estar relacionada con la fundamental de todas las demás. Esto es lo que se hizo en Francia, y como dice Mr. Tarbé, la determinacion de esta unidad, dependia de una multitud de esperiencias, de operaciones, y de reducciones, mas ó menos delicadas, que solo á fuerza de paciencia, y de destreza, pudo haber llevado á la precision deseada, Mr. Lefebre-Guineau,

(*) Aunque afortunadamente en las ciencias esactas, lo que se asienta se demuestra, y lo que no se demuestra no se cree, no estará por demas para algunos, citar la autoridad de Mr. Tarbé; con motivo de que el metro, y la *anna usual*, permitida al comercio de Francia, por decreto del gobierno, de 28 de Marzo de 1812, se hallan en la misma esacta relacion de 10 á 12, ó de 5 á 6, que hemos propuesto, y hablando de ella dice: *Le rapport de la nouvelle anne au metre, est si simple, que les marchands apprendront bientôt à en faire la conversion de memoire. Manuel des poids et mesures, &c. 2^a edición de París, página 103.*

á quien el Instituto habia confiado este trabajo. En efecto, fué necesario fijar el volumen que debia servir para término de comparacion: elegir un cuerpo propio para llenarlo, y determinar en fin, el peso en cantidad de materia, que este cuerpo contenia en el mismo volumen.

Pudo ser arbitraria la eleccion del volumen; pero la necesidad de conformarse con los usos de la sociedad, escigia que no fuese muy grande ni muy pequeño: así es que, la Academia de las ciencias, procurando acercarse á lo ecsistente, adoptó con la mayor discrecion, la milésima parte del metro cúbico, ó lo que es lo mismo, el decímetro cúbico. En cuanto al cuerpo que debia llenar el volumen, no era indiferente este, ó el otro, sino que debia ser líquido, y en estado de conservar su liquidéz, á una temperatura fácil de obtener en todas partes; pero sobre todo que donde quiera pudiera obtenerse en igual grado de pureza; y poseyendo la agua destilada estas cualidades mejor que ningun otro cuerpo de los conocidos, la Academia la escogió, para que la cantidad de materia de este fluido, contenida en el volumen de un decímetro cúbico, fuese la unidad de los pesos.

Muchas fueron las precauciones que se tomaron, y mucha la exactitud que se empleó para conocer el verdadero peso del decímetro cúbico de la agua, tomando por término de comparacion la pesa de 50 marcos que se conserva en la Moneda con el nombre de *peso de Carlo Magno*: las balanzas eran de tal movilidad, que unas de ellas, cargadas con un peso de dos libras, en cada platillo, eran sensibles á $\frac{1}{50}$ de grano, y oscilaba con $\frac{1}{10}$ cuando tenian 23 libras cada uno. El *máximo* de la densidad de la agua, se halló que no era á cero grados, sino á 4 ° del Termómetro centígrado, y á esta temperatura se hicieron, ó redujeron todas las esperiencias. Por último, el resultado fué que el peso del decímetro cúbico de agua destilada en su mayor densidad, y pesada en el vacío es de 18,827 granos 15 centésimos, ó de 2 libras,

5 dracmas, 35 granos 15 centésimos, cuyo valor se adoptó para el *Kilogramo* definitivo. Así se logró determinar la unidad de peso, lo mismo que la de medidas, tomándola de la naturaleza misma y sin que ofrezca nada de arbitrario.

Se vé por lo espuesto, la ventaja que presenta, adoptar ésta unidad de peso, en todas partes, y la confianza que merece, por la exactitud de las operaciones que se hicieron para determinarla; véase ahora la facilidad con que podemos nosotros obtenerla, sin necesidad de recurrir al metro ni de repetir los trabajos de aquellos sábios.

Es evidente que dos figuras son exactamente iguales, si lo son sus lados homólogos: así un cubo será igual á otro, siempre que lo sean sus aristas: pues bien, la arista ó lado del decímetro cúbico, es de 10 centímetros, que segun nuestra relacion de 10 á 12 con la vara propuesta, hacen exactamente 12 centésimos nuestros: demos pues, á un cubo, este tamaño por lado, y tédremos una medida igual á aquella, y por consiguiente esta apreciable unidad de pesos, que podrá dividirse en las fracciones que se crea conveniente para adoptarla á nuestros usos: pues habiendo la feliz circunstancia de que el peso de la agua destilada contenida en esta capacidad es de muy cerca de dos libras, como hemos visto, podria tal vez adoptarse desde luego, con el nombre de *doble libra*, sin separarse mucho de lo que hoy tenemos. (*) Consideracion que la academia de las ciencias tuvo muy presente para la eleccion del volumen, y no la consideró despreciable como aquí se pretende, respecto de la unidad fundamental. Véase ahora claramente la utilidad entre otras, de que nuestra medida, sin chocar con los hábitos ecsistentes, tenga una relacion sencilla y fácil con el metro de

[*] Entiendo que nuestra libra, así como la de España, de donde nos vino, es el *As* de los Romanos, de 12 onzas, cuya division se conserva entre los farmacéuticos, así aquí como allí.

Francia, tan sábiamente establecido en aquella nacion.

Creo con lo dicho, haber contestado á las objeciones que se hacen á la vara propuesta, y prescindo de hacerlo estensamente, á las razones que se alegan para la adopcion del metro como unidad mexicana, fundadas en que no habria dificultad para su introduccion, supuestas las observaciones del Sr. Moro, de que algunos operarios, y especialmente un carpintero que se cita, llegaban á preferirlo á la medida que habian usado hasta entonces; pues cada lector dará á estas razones la fuerza que crea puedan tener; y yo solamente diré de paso, que en mi concepto esta preferencia no ha provenido de otro principio que el de haber encontrado una medida que señala 1.000 partes sensibles, cuando en nuestras varas, no hay mas que 36 á lo sumo, que es la pulgada: así es que se servirán del metro como de una escala, sin importarles nada el tamaño de la unidad; pero no dejaria de tener trabajos el carpintero para reducir los milímetros, cuando se le mandase hacer, v. gr., un cajon, ó una regla, de dos tercias *cabales*, que es el lenguaje que se emplea con los artesanos, cuando se quiere exactitud en los tamaños.

Tambien me abstengo, por no alargar mas este escrito, de citar, como habia pensado todas las leyes que el gobierno de Francia, se vió precisado á dictar despues de años de establecido el sistema métrico, para modificarlo, por la resistencia que encontraba en su general adopcion, y solamente recordaré que por alguna de ellas se permitió al comercio usar de una toesa de dos metros y una ana de 12 decímetros, (la usual), que la primera se dividiese en 6 piés y la segunda en medias cuartas, subdividiendo los piés en 12 pulgadas, y las pulgadas en 12 líneas, lo que destruia necesariamente la division decimal; sucediendo lo mismo en todas las medidas de capaci-

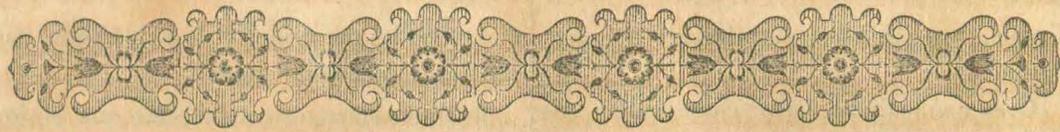
dad como las de áridos y líquidos, que se modificaron en igual sentido.

Réstame solamente manifestar que si lo importante entre nosotros, como se dice, es la relacion de la nueva vara á la antigua, á mas de ser despreciable la diferencia para los usos comunes, nada mas cómodo que construir tablas de correspondencia, como se hizo en Francia, y publicar todos los años el anuario, así como tambien las traen muchos de los libros industriales.

Por último, el Sr. Moro concluye con una docilidad digna de elogio, pues dice que de no admitirse el metro que propone, ó la antigua vara de Búrgos, se fije en la que se apruebe la division decimal: punto en que estamos enteramente de acuerdo, y casi está construido el modelo que dirigí, con solo la adiccion de haber marcado en la cara opuesta, la division comun de que usamos, para que la inmediata comparacion haga familiar la correspondencia. En cuanto al nombre creo siempre necesario, ó á lo ménos conveniente, que se diga *vara decimal mexicana*, porque anunciada por *vara decimal* simplemente, será fácil de confundirla con la de cualquiera otra nacion, que adopte la division indicada.

Yo por mi parte, concluyo aquí igualmente, esta contestacion, hija de mis convicciones en la materia, repitiendo á la junta la sinceridad y buena fé con que la he escrito, sin tener otro empeño, sino el de que se resuelva lo mas acértado y conveniente al país, sea cual fuere el proyecto que se adopte; pues á mí me basta, y quedaré muy satisfecho, con solo haber promovido la discusion sobre un arreglo tan interesante al bien general, como honorífico para toda nacion que en su respectivo territorio, le dé cima.

México, Febrero 30 de 1852.—Benigno Bustamante.



RECONOCIMIENTO

De las minas y criaderos de hierro de dos grupos de cerros distantes entre sí, mas de una legua de Norte á Sur y situados entre los pueblos de Xonacatepec y Xalostoc de Oriente á Poniente con una rápida exploracion geologica, de la region que comprenden y acompañado de las cartas de su posicion geográfica y topográfica.

PARTE PRIMERA.

DESCRIPCION DE LAS MINAS Y CRIADEROS DE HIERRO.

MINA DE SAN FELIPE.

MONTAÑAS.

Se encuentra en la falda P. de una montaña de poca elevacion cuyas *bujas* ó peñascos mas altos y escarpados son de una especie de granito descompuesto. Pero la roca en que arman las vetas de la falda del cerro de que parece constar en mayor estension, es la Fenolita (klinstein). Sobre la misma falda se encuentran rodados infinidad de granates negros dodecaedros con las aristas truncadas (melanita, Fe Si + Ca Si) sueltos ó conglomerados por una tierra blanca de feldespato descompuesto (Kaolin) formando bancos. El ocre de hierro en capas delgadas mezcladas de granate suelto alternando con otras de hidrato de peroxido del mismo metal en cuyos planos de contacto se encuentra una pegadura blanca de Kaolin, se

ha acumulado en la parte P. y N. de dicha falda à manera de bancos de acarreo como los granates, los que verosimilmente cristalizaron en los relices de las vetas, en las rajadas huecas y obras de la misma roca, habiendo sido acumulados en los parages donde se encuentran por los deslaves sucesivos de la montaña.

VETAS.

Las vetas corren próximamente con rumbos y echados paralelos, como formando un sistema. El rumbo medio de la veta principal ó de S. Felipe es N. 29° P. con echado entre 70° y 80° al S. P. En el respaldo alto (hangende) à unas cuantas varas, corren otras dos vetas bastante manteadas de poca importancia, y en el respaldo bajo, subiendo en la falda como à unas cien varas, corre otra veta de mejor aspecto que las dos últimas.

LABOREO.

Sobre estas cuatro vetas se han hecho escavaciones à cielo abierto, contando mas de

veinte bocas sobre la veta principal y tres sobre la del bajo, y una ó dos sobre la del alto. El trabajo ó laboreo es à tajo abierto; dejando de trecho en trecho (de diez en diez varas) bordos de metal (de cuatro à seis varas de largo, por tres ó cuatro de grueso, y una vara ó menos de ancho) para sostener los respaldos: se cuentan veintiuno de estos bordos ó pilares. La mayor estension de labrados está sobre la veta principal, y no pasará de ochenta varas, siendo la mayor profundidad à que han llegado como unas veinte: se ha notado que, estendiéndose en las labores hácia el Sur, ó al centro de los cerros, se comienza à echar en la veta metal malo, lo mismo sucede pasando de la profundidad que ya se lleva en las labores principales.

COMPOSICION DE LAS VETAS.

La veta principal tiene una anchura de una ó tres cuartas de vara, y la componen ocre arcillosos, arcillas secas blancas (especie de Kaolin) y la masa compacta del metal que es hidiato de peróxido de hierro, hácia los respaldos y superficie, que cambia en hierro magnético de testura concoidea plana y resplandeciente, en el centro de las masas sólidas del cuerpo de la veta. A este último lo acompañan algunos cristales de cuarzo, y en los huecos de la veta suele haber tambien carbonato de cal (espatito calizo) en cristales. Hácia el Sur donde la veta se interna en los cerros su composicion cambia en hierro magnético, granudo y muy piritoso, desaparecen los ocre y óxidos, la veta se encajona en los respaldos vivos de la fenolita, y esta abunda en bellos riscos de cristales de Mesotypa, Analcima, Melanita Esfena, Clorita y Espatito calizo en los huecos, rajadas ó cavidades de los respaldos. Hácia la profundidad, entran tambien los sulfuros de hierro à formar parte de la composicion de la veta, lo que la desvirtúa. La composicion de las dos vetas en el alto de San Felipe, es análoga à la de los bancos de ocre de hierro y granates ya des-

critos. La de la veta del bajo, lo es à la de la principal.

ORIGEN.

Por el rápido escámen de las descripciones anteriores, se viene desde luego en conocimiento, de que el criadero que nos ocupa, es un verdadero criadero de vetas posteriores, de origen ígneo; es decir, que los fenómenos geológicos à que lo deben, están en relacion con la reventazon de la Folenita, cuya salida es posterior à la de los granitos que forman los crestones elevados de aquellas montañas, habiéndose (la Folenita) hendidido y rajado en el sentido de la menor resistencia ó hácia la falda de la montaña. Eyecciones de hierro magnético y sulfuros de hierro del centro à la superficie, vendrian despues à llenar esas mismas rajadas, constituyendo las vetas que actualmente vemos; pero ya alteradas en la sustancia de su composicion en una zona superficial, por los agentes exteriores y acaso durante el trascurso de una larga série de siglos.

CONDICIONES DEL TRABAJO

EN LA MINA DE SAN FELIPE.

Segun se ha descrito ya el laboreo, es à cielo abierto, dejando macizos ó bordos de metal y el mas sencillo y económico que à la verdad podria haberse adoptado, atendido el bajo precio de los frutos de la mina y las circunstancias provenientes de la naturaleza misma del criadero que solo presenta buen metal (hidróxidos pardos de hierro y hierro magnético) hácia la superficie, mezclándose con mucho sulfuro de hierro hácia la profundidad que lo hace desechar enteramente por producir un hierro de muy mala calidad en la fundicion. De suerte que, la explotacion de estas minas con labores regulares como tiros, pozos y cañones, sobre ser innecesaria, haria subir el costo de una carga de metal, à un precio que no costearia ya las fundiciones.

Cuando mas convendria para desengañar-

se de sí à mayor profundidad de la que hoy tienen las labores, vuelve à encontrarse buen metal, el continuar una de las mas profundas en forma de tiro sobre el echado de la veta, y labrar con emparejos desde la boca mas baja hasta dicha labor, una especie de socavon para la facilidad del tránsito. Puede haber en lo primero, la esperanza de cortar algun clavo de Hierro magnético, puro, sin mezcla de sulfuro, esperanza à la verdad remota, atendidas la composicion y relaciones geognósticas del criadero; y lo segundo, traerá la ventaja que ya indicamos, lo que ahorra jornales de peones, y ademas, el que se puedan timbar los bordos, que es una grande existencia de metal bueno, recibiendo los respaldos con tramos de ademe y relique ó pilares de cal y canto, prefiriendo de estos dos medios, aquel cuyo costo sea inferior al valor de toda la carga de metal contenida en un bordo; de lo contrario no se deberán tocar.

En cuanto à nuevas vetas para formar laborio, pienso que se llegarán à descubrir otras, al bajo de la veta principal, à donde se procurará dirigir los nuevos registros en aquella localidad.

BLOQUES DE MINERAL DE HIERRO

EN SAN RAFAEL.

Las peñas que sobresalen en las cimas del cerro del Cacalote, donde aquellos se encuentran en su falda, que mira al N. P. son de un pórfido de base de feldespato descompuesto, que en la superficie pasa muchas veces à ser Kaolin impuro. Este pórfido es de un aspecto granítico, y en la mesa mas elevada del cerro lo atraviesan crestones de brecha de fragmentos de guijarro ferruginoso, reunidos por una pasta ferruginosa, rojiza ó cargada de óxido rojo de hierro que pasa à jaspe, con rumbo de O à P; así como tambien se encuentra en ella, un crestón de jaspe pringado de piritos, que corre aprosimativamente con el rumbo de la veta de S. Felipe ó de N. à S.

El bloque principal tenia, juzgando por la escavacion ó hueco que ha quedado donde existió, una forma que se aprocsima à un elipsoide cuyo diámetro mayor seria de veintiocho piés ingleses en direccion de O. à P., y el menor de diez y ocho y medio piés de N. à S. A unas diez varas al O. de esta masa estraña, que se ha tenido por crestón de veta, habia otro peñasco de mucho menos volúmen que el anterior, y despues de disfrutarlo formaron, en busca de la supuesta veta en el mismo sitio, una escavacion de cuatro à cinco varas de profundidad, en arcillas teñidas de rojo y pardo, por óxidos de hierro donde corre un dreliz con rumbo O. 120° P. y echado al Sur: en fin, à cosa de treinta varas mas abajo sobre el declive de la misma falda y en la misma direccion, se encontró otra masa, que tambien desapareció como las otras à flor de tierra y sin dejar el menor indicio de continuidad.

En resúmen, partiendo de arriba à abajo sobre el declive del cerro, en una corta estension sobresalian de O. à P. en la superficie à manera de crestón, tres peñascos; del primero salieron como unas sesenta cargas de metal, que aún existen en el lugar; del segundo mil y doscientas cargas, de las que se han llevado à la ferrería de S. Rafael cerca del Ixtalzihuatl la mitad; y del tercero, treinta y cinco cargas, que tambien existen en el lugar.

La primera idea que sugiere la imaginacion, estando en el mismo sitio al considerar el volúmen que estos peñascos ocupaban y su pronta desaparicion, sin dejar respaldos ni relices marcados de continuacion (escepto el insignificante reliz de que se habló ya); la idea que sugiere, decimos, es la de suponer las masas eruptivas en relacion con los fenómenos geológicos ígneos, que dieron origen à los crestones de brechas ferruginosas que se encuentran en la mesa elevada del mismo cerro y de que hicimos antes mencion, ó bien masas arrojadas y rodadas en tiempo de los mismos fenómenos; mas cualquiera que

sea, juzgamos que nuevos reconocimientos por medio de escavaciones sobre el reliz en las arcillas rojas de que ya hablamos, aunque se le suponga continuacion de los crestones de la cumbre de la montaña, no deben emprenderse por inciertos y costosos.

MASA DEL ROSARIO.

Sobre el cerro de San Juan, en la falda que mira al Sur à cosa de media legua al O. (95°), del pueblo de Xalostoc se descubre por las costras de ocre de hierro y florescencias de sulfato del mismo metal, una masa (llamada impropriamente mina) de hierro magnético muy mezclado de piritas ó sulfuros tambien de hierro, lo que enteramente lo hace desechable para la fundicion en las ferrerías. Esta masa, à juzgar por la superficie descubierta de ella ó despejada de tierra vegetal, que viene à ser una superficie arriba como pequeño segmento de una grande esfera, se concibe que puede ser de un gran volúmen. Esta apariencia verosímilmente, sedujo à la compañía de la ferrería de Zacualpam de Amilpas para denunciarla en otro tiempo, sin atender à su composicion ó mala clase de metal que dà.

MASA DE SANTA ROSA.

Se halla sobre el mismo cerro y en la misma falda à cosa de unas cuatrocientas varas mas al O. que la anterior, y se le da tambien impropriamente el nombre de mina. Está descubierta en dos puntos distantes como cincuenta varas el de arriba del de abajo, y los minerales que la constituyen son de hierro magnético, muy mezclado de sulfuros del mismo metal, y tambien de algo de doble sulfuro de cobre y hierro $CuFe$ ó cobre amarillo: mas aquí uno de los sulfuros de hierro la finita magnética $Fe+Fe$ entra en abundancia y forma por sí sola la parte superior de la masa. El agua llovediza contenida en un pozo ó fuque dado entre la

masa y la roca, ha dado origen à las costras de caparrosa ó sulfato de hierro y eflorescencias de lo mismo en sus bordes y orillas.

Esta masa, como la del Rosario, fué tambien denunciada en otro tiempo por la compañía de Zacualpam de Amilpas, sin duda igualmente por su apariencia todavia mas seductora que la del anterior, en razon de su enorme volúmen; pero peor si no igual, en la clase de metal que dà. Ambas masas son de igual origen (masas eruptivas), y se encuentran embutidas en caliza metamórfica muy penetrada en la inmediacion de las masas de granate verde, amorfo y cristalizado.

CATA DE LA PURISIMA.

Ubicada à cosa de una legua al S. 245° O. del pueblo de Xalostoc en el mismo grupo de cerros y cerca del llano. La veta corre con rumbo al S. 245° O. y algo manteada, lleva cerca de media vara de ancho y arma en diorita, en cuyas hendiduras cristalizaron el granate de hierro en pequeños dodecaedros blanco-verdosos y verdes, y la pistacia, en pequeños prismas. Contiene hidróxidos pardos de hierro y ocres del mismo muy arcillosos. La cata solo tiene de cuatro à cinco varas de profundidad, la clase de metal es buena, pero la veta no parece estenderse mucho; merece sin embargo, registrarla en rumbo y profundidad. Fué tambien denunciada por la compañía de Zacualpam de Amilpas.

BANCOS DE OCRES DE HIERRO Y HIERRO PARDO DE SAN ANTONIO Y SANTA ANA.

Sobre la falda del mismo cerro de la cata de la Purísima, subiendo al N. O., hay bancos de ocres de hierro, y tambien piedras desprendidas como de crestones de veta de buen metal (hierro pardo). Los de Santa Ana se encuentran à corta distancia mas arriba de los anteriores. La roca es diorita y por el buen aspecto que presentan se deben catear.

LAS PEÑAS.

Hacia la cumbre de las mismos cerros llamados de Tlaica, se levantan en forma de crestones grandes peñascos de caliza metamórfica con cristales de granate rojo rosado. Una grande abra corre en ellos hueca en unas cuantas varas superficialmente; pero luego llena de arcillas endurecidas teñidas por el óxido rojo de hierro formando la veta: la clase muy mediana del metal y lo duro de los respaldos, desvanecen todo el interés que á primera vista presenta este lugar.

VETA DE SAN JOSE.

Es la que se halla conocida mas al N. de todas las de este grupo de cerros entre Xalostoc, Tlayacaque, Tlaica y Xonacatepec. Arma en diorita porfídosa, con aspecto de sienita, y consta de guijarro ferruginoso con mucha calcedonia. Sobre élla se coló un pozo ó cata de unas cuantas varas de profundidad por la compañía de Zacualpam de Amilpas. Inmediata á ella, subiendo ya á la falda del cerro de la Cantera corre una veta con rumbo S. 169° P. y echado al P. sobre la que se formó una cata, consta de ocras de hierro y guijarro ferruginoso, arma en la misma roca y es de mejor aspecto que la anterior.

MINA CUATA.

Se encuentra sobre la parte elevada de la falda que mira á Xalostoc, ó falda P. de la montaña donde comienza la alteracion por los fenómenos de metamorfismo, de la misma formacion de caliza que por la parte Sur de la misma montaña, contiene las masas de hierro magnético del Rosario y Santa Rosa. Mas abajo sobre la misma falda es donde la formacion de caliza se encuentra con sus caracteres mineralógicos primitivos, siendo gris cenicienta y de textura compacta igual y arcillosa, mientras que en la region del metamorfismo, sus caracteres son blanca de nieve

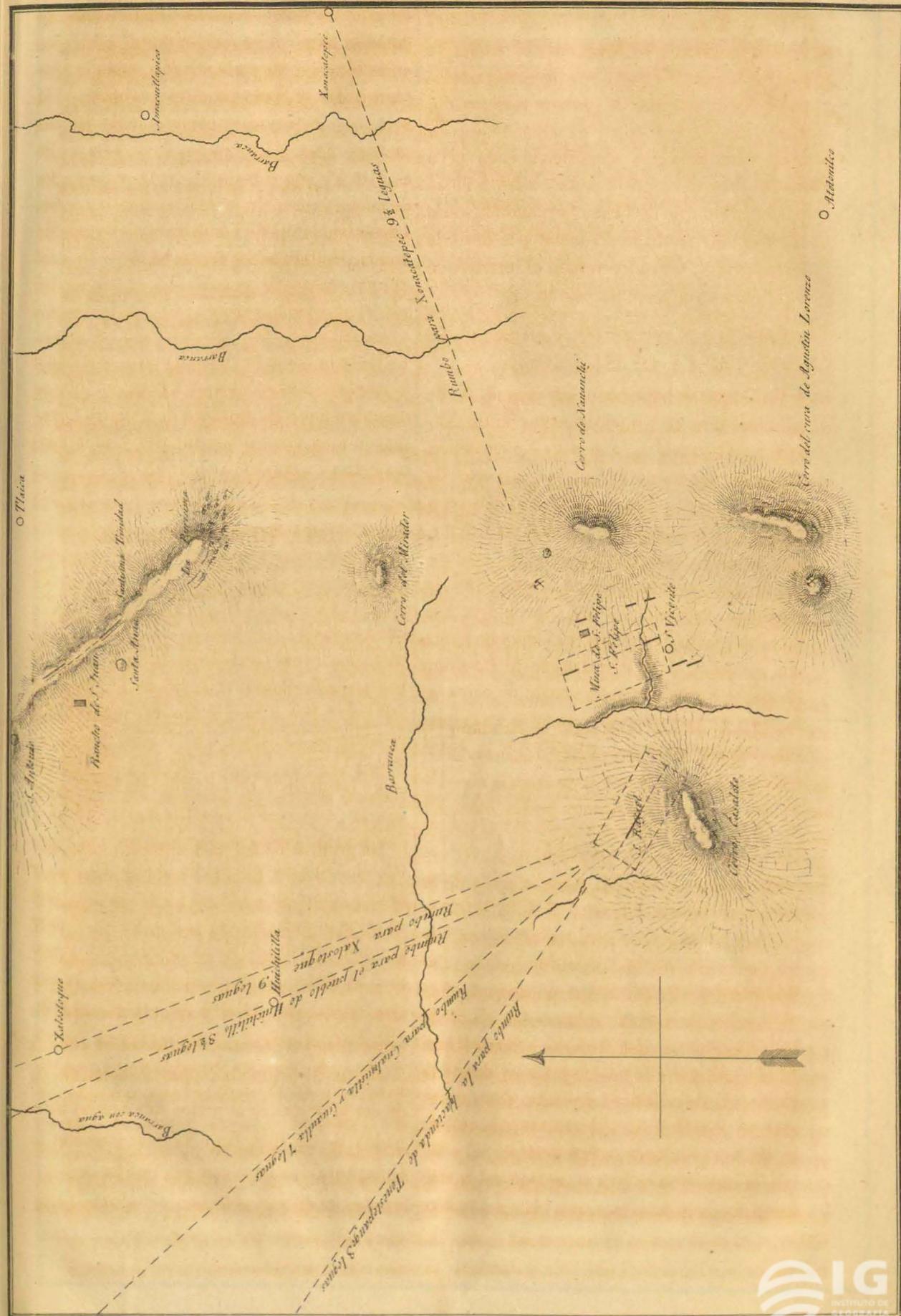
y agrisada, de testura hojosa granuda y muy tenaz. En esta region, las petrificaciones de conchas han desaparecido; por el contrario, en la otra son muy abundantes, aunque algo obliteradas y como pegadas á la masa de la roca, que es carácter comun de las calizas metamórficas. El rumbo de la veta es de S. 218° P. con echado al N. O. y un ancho de media vara en guijarro ferruginoso y ocras. La escavacion tiene como unas diez varas de honda y quince sobre el rumbo.

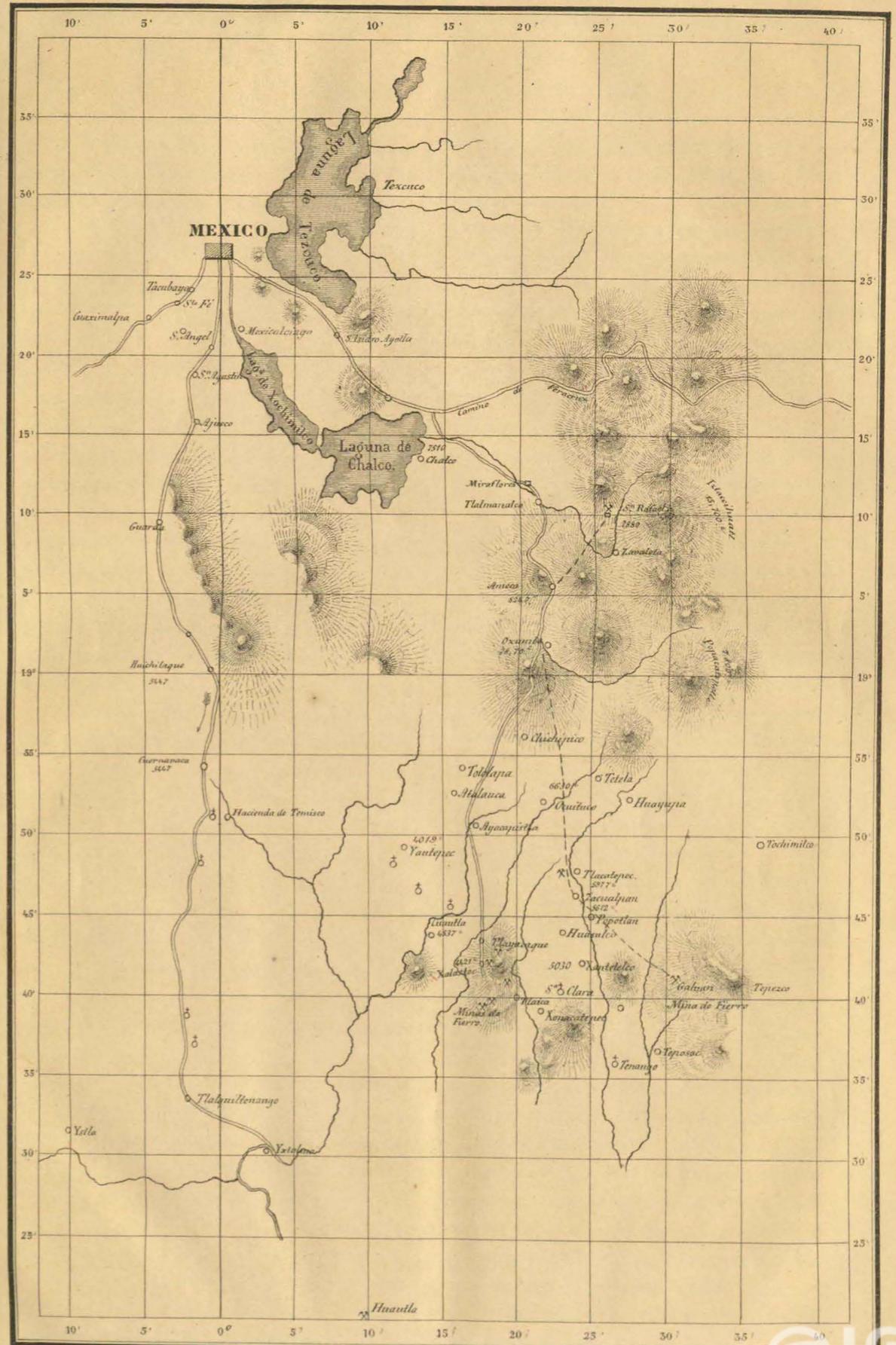
MINA DE LA SOLEDAD.

Sobre la falda del mismo cerro, mas hácia la cumbre se encuentra otra cata, en que se descubre una veta tambien de guijarro ferruginoso muy manteada y angosta y en la misma caliza metamórfica anterior.

CATA DE SAN PEDRO.

Sobre la mesa del cerro de San Juan, reventan unas peñas ó crestones bajos de guijarro y jaspe ferruginosos sobre las que han cavado muy poco, porque tanto la masa de ellos, como los respaldos de la caliza ántes espresada son muy duros. Estos crestones de guijarro y jaspe que aparecen en las cimas á veces y otras atravesando los cerros sobre los declives de las faldas de las montañas en esta region de rocas metamórficas y disríticas ó plutónicas, vienen á ser una especie de diques como los de basalto en las regiones volcánicas, y es de presumir que como en estos últimos, su masa sea homogénea y por consiguiente de bien poco valor como metales de fundicion para las ferrerías; lo que nos escusa de seguir haciendo mencion de otras diversas catas abiertas sobre ellos, á escepcion de la que sigue, por la circunstancia de ser la única (en la region que nos ha ocupado) de la que llegó á tomar posesion la Compañía de Zacualpam de Amilpas.





MINA DE JESUS.

Bajando de la mesa al S. O. sobre el mismo cerro, se halla la cata de Jesus, de quince varas de honda y de labrado (al rumbo) cinco, en una veta de tres cuartas de ancho y formada de mucho ocre y guijarro.

PARTE SEGUNDA.

RAPIDA ESPLORACION GEOLÓGICA.

Al consignar en estos apuntes, que deben considerarse como la expresión de un rápido estadio de esa interesante región geológica, la descripción de las minas y criaderos de hierro antes especificados, resultado de una exploración hecha, puede decirse sobre la marcha, he querido sirviendo lo que llevo dicho, como de una ligera instrucción para la historia de nuestra minería, en lo que concierne á criaderos de minerales de hierro; he querido, repito, á la vez que precaver á nuevos especuladores mineros de erogar gastos inútiles en escavaciones de registro en aquellos ya descriptos criaderos, el llamar igualmente la atención de los jóvenes mineralogistas y geólogos que se educan en este colegio, hácia una localidad apenas distante de esta capital poco mas de 30 leguas, donde no dudo serán sorprendidos tanto por la abundancia de minerales raros que allí se encuentran como por las cuestiones geológicas de la mas alta importancia para la geología general del país, que desde luego se presentan al observador atento.

En efecto, saliendo del pueblo de Xalostoc hácia el oriente, á menos de media legua, se comienza á subir sobre uno de los cerros del grupo del Norte cuya falda Poniente á mas de la mitad de su total altura consta de la formación de caliza gris de testura compacta, no alterada aún por la diorita porfídosa de Norte y diorita comun del Oriente, sino simplemente trastornada ú elevada por la aparición de las dioritas, y se observa en ella so-

bre una grande estension, una costra de petrificaciones de conchas como incorporadas á la masa de la caliza y no reconocibles distintamente, así como tambien petrificaciones de fungites de la familia de los poliparios. Mas hácia la mesa del cerro y en todo el resto de su estension desaparecen las petrificaciones, la caliza se vuelve blanca, con testura hojosa, granuda, y ya por la falda Sur Oriente cerca del rancho de San Juan al acercarse á las dioritas revientan sobre esta misma caliza crestones con rumbo opuesto N. 50° P., sobresaliendo hasta cinco ó seis varas de la superficie y empastando en su masa los mas bellos dodecaedros de granates rojo, de albéchigo y verde espárrago del tamaño á veces de un durazno. Se vé, pues, retrocediendo ahora, que la influencia del metamorfismo se estiende á casi todo el grueso de la montaña partiendo de Oriente á Poniente, siendo de observar que solo en la región vecina de las masas de hierro magnético, está muy penetrada de granate verde amorfo, conservando en lo demás su composición química con solo cambio de testura, á diferencia de las calizas que se trasforman en dolomias en la inmediación de rocas plutónicas magnesianas, como por ejemplo los famosos mármoles de la Toscana trastornados y penetrados por rocas serpentinosas. No creo citar en esto un hecho nuevo en geología; mas sí un fenomeno digno de estudio entre nosotros en comprobación de las teorías ya establecidas en la ciencia que trata del conocimiento de la tierra ó la geognosia.

La cuestión geológica es pues aquí ahora la de determinar la identidad de esta formación de caliza con las conocidas en la serie de los terrenos que componen la costra del globo; cuestión tanto mas importante, cuanto que una vez resuelta tenemos la época de la elevación de las dioritas de esas montañas, ó propiamente hablando, la elevación de ese grupo de cerros, enlazada con la aparición posterior de la fenolita del otro grupo distante una legua al Sur.

La cuestion de esta manera establecida, quedará resuelta con la adquisicion de petrificaciones mas reconocibles y con la determinacion del orden de estratigrafia, por la parte Norte de la montaña, entre esta misma formacion de caliza y una especie de arenisca roja compuesta de granos de cuarzo argamados por feldespato descompuesto ó Kaolin que asoma por aquella parte y de que no habiamos hablado aún, siendo tambien evidentemente formacion de sedimento. Porque con solo los datos que ahora tenemos, podemos referirla á dos terrenos geológicos distintos y muy distantes uno de otro: como son la caliza carbonosa bajo la arenisca del carbon, del terreno del carbon; ó la caliza de conchas sobre la arenisca abigarrada del terreno del trias.

Por consiguiente la cuestion queda en su pié, y yo invito á los jóvenes geólogos, para una exploracion enteramente geológica de esas mismas montañas.

Aveiguada la identidad de la formacion que nos ocupa con las conocidas de Europa nos vemos conducidos directamente á esta otra cuestion: ¿Hallar las relaciones de antigüedad relativa entre esta formacion de caliza y las capas de arcilla que levantan los pórfidos traquíticos de Popocatepetl é Ixtalzihuatl entre la ferreria de San Rafael y el pueblo de Ameca? para venir en conocimiento de la época de la elevacion de la tierra de Popocatepetl. Y hé aquí la razon por qué he

llamado "cuestiones de la mas alta importancia para la geologia general del pais" las de que trato: pues si bien el orden de estratigrafia de las formaciones de sedimento y las épocas de aparicion á la superficie del globo de las diversas rocas ígneas correspondientes guardaran en su apose y trastorno las mismas analogías y leyes que en Europa, es sin embargo muy satisfactorio comprobar esas mismas leyes y relaciones con los ejemplos mas evidentes de montañas que todos los dias vemos en parte, ó á lo menos podemos visitar en el corto espacio de una semana.

Y no obstante la resolucion de las cuestiones anteriores que acabo de trazar á grand rasgos, formarán los mas honrosos títulos para elevarse al rango de geólogo, del que aspira á llevar dignamente nombre tan distinguido.

Por último, para concluir debo citar segunda vez, por interés del joven mineralogista, la roca de fonolita del grupo de cerros del Sur en que abundan, como ya dijimos al describir la minadehierro de San Felipe, las abras, conteniendo agrupamientos de bellos cristales de mesotypa, de pulgada de largo, con otros de analcima, esfena y clorita amorfa ó infinidad de cristales de melanita adherentes á la roca y sueltos sobre la superficie de la montaña, cuyos ejemplares pueden adornar las ricas colecciones de los dedicados al cultivo de la ciencia que hoy nos ocupa.

México, Noviembre 14 de 1851.—Antonio del Castillo.



ESTADO LIBRE Y SOBERANO DE GUERRERO.

DATOS ESTADÍSTICOS DE LA PREFECTURA DEL CENTRO.

SU CABECERA, CIUDAD GUERRERO.

TIXTLA ó Tixtlan, y ahora ciudad Guerrero, capital del Estado de este nombre, situada á los 17° 34' latitud Norte y 0° 11' longitud del meridiano de México (Cuadro sinóptico). "Ocupa una de las gargantas formada sobre la cresta de la cordillera á 1740 varas sobre el nivel del mar, en terreno de transicion y secundario, compuesto en lo general de caliza, de la grande formacion de arenisca roja, y acaso de la de carbon como la blanca de Chilpancingo, y todas estas rocas descansan sobre la vacia gris" (D. Tomas Ramon del Moral).

La poblacion de la ciudad en el censo de 1851, es de 5811 almas, y la de su Prefectura que comprehende las municipalidades de Ciudad Guerrero, Ciudad Bravos, Apango y Zumpango del Rio es de 25.166.

En lo eclesiástico, es curato que pertenece á la mitra de Puebla.

En 1745, "era residencia de un teniente alcalde mayor con un clérigo y dos vicarios de idioma mexicano perteneciente á la mitra de Puebla, y la poblacion de la ciudad consistia en 146 familias de españoles, mestizos, y mulatos, y 404 de indios; y en lo que compone la prefectura 318 familias de españoles y 2920 de indios" (Villaseñor).

INDUSTRIA. (Se habla de ciudad Guerrero). La ocupacion de los ciudadanos en el padron de 1849 es como sigue: Abogados 5.—Albañiles 6.—Eclesiásticos 3.—Coheteros 8.—Comerciantes 28.—Pintores 5.—Labradores 109.—Jornaleros 602.—Talabarteros 2.—Sombrereros 28.—Militares 18.—Arrieros 28.—Carpinteros 9.—Plateros 5.—Herreros 16.—Zapateros 42.—Barberos 1.—Hojalateros 1.—Tejedores 55.—Sastres 5.—Domésticos 9.—Ocupaciones varias 144.—Con este último nombre, son los escribientes, y otros



que tienen una ocupacion accidental y no constituyen un oficio.

El ramo que abunda mas es el de zapateria corriente, que venden por mayor ó llevan á espender á Acapulco; siendo de notarse, que los zapateros curten las pieles que ocupan despues en sus obras.

Las mugeres son las que hacen y venden el pan, espenden en la plaza la fruta, verduras, algunos comestibles, jabon, tejidos y puestos de merceria: acarrear tierra de varias cuevas inmediatas, sacan el salitre, compran azufre y labran pólvora para cámara y fusil que desempeña bastante bien su objeto; por esta razon abundan los cohetes, que son buenos y baratos, y se usan por cualquier motivo particular hasta en los mortuorios.

TEJIDOS.—Hacen colchas blancas, mantas corrientes, rayados, dril de algodón y paños corrientes de rebozo. Si este ramo dejara regular utilidad, ó tuviera el consumo que un patriotismo bien meditado debiera darle (cual es el usar esta ropa aunque fuesen los mismos del Estado), con facilidad se estenderia.

HERRERIA.—Se hace toda suerte de útiles comunes para labranza de la tierra; son muy regulares artesanos; y cuando no se les ocupa, hacen machetes que se espenden en todos los pueblos, y con mas abundancia por la costa y sus inmediaciones.

CARPINTEROS.—Hay algunos que siendo los mejores, no son ebanistas, y ninguno es de los que llaman los franceses charpente ó sean constructores de casas; menos los hay carroceros ni de ribera.

TERRENOS.—Los inmediatos á la ciudad hácia el Sur y Norte de ella, componen dos campos de pan cojer, que constarán de treinta caballerías, incluyendo en ellos un rancho que fué legado para socorrer á los pobres, y otro de una cofradía, que ocuparán una caballería. Todos fueron, hace tiempo, repartidos á los vecinos del pueblo, sin distincion

de razas, y en ellos consiste la subsistencia y principal dedicacion de toda la poblacion (se habla solo de la ciudad). Se dice que son del comun, y si pasan de dominio por venta, es con el pretesto de las mejoras que el vendedor ha verificado, y á pesar de eso tienen un precio excesivo; pues lo corriente (cuando alguno llega á vender) es ocho pesos por un almud de siembra.

Hay tambien al S. O. de la ciudad, varios sitios de pan cojer con riego, que se han cado de la misma manera que las tierras de labor, toman la agua de un manantial llamado el Zapotito, y de otro que se llama la Alberca, que entre ambos no llegan á un surco y los sitios serán cosa de cuatro cargas de sembradura; pero algunos se usan solo en siembra anual, y los mas, que se dedican á hortaliza, se ayudan mucho con el rocío que es muy abundante, y Chilpancingo, Chichihualco, Apango, Zumpango y aun Acapulco, consumen de la verdura que produce este lugar; á mas de estas tierras de riego, hay otros pequeños sitios en la cuadrilla de Ixtecuapa, situada á un cuarto de legua al N. E. de esta ciudad, que tienen tambien hortaliza.

Al Oriente de esta ciudad, estendiéndose al Sur, hay una pequeña laguna, que recoge todas las lluvias del valle en que se encuentra, la que se resume al pié de una serranía que comienza desde Ixtecuapa hasta cubrir la ciudad por dicho rumbo, y deja enlamadas las tierras en que la agua ha verificado su mayor incremento en tiempo de lluvias: en estas tierras, y en las de Ixtecuapa, se hacen las principales siembras de melon y sandía que llaman de sereno, cuyo fruto es muy bueno, y lo consumen en todas las poblaciones inmediatas.

Otros tienen mas ó menos distante de la ciudad y en todas direcciones sus ranchos, con algun ganado y caballada; en ellos tienen sus pedazos cercados y hacen sus siembras; pero todo ello es de poca consideracion: en todas estas siembras, y mas particularmente en la de temporal, que es solo de maiz

y frijol, consiste la subsistencia de la poblacion de esta ciudad; así como de las demás municipalidades y sus pueblos, en las que igualmente tienen terrenos. La cosecha de maiz que están actualmente recogiendo los vecinos de esta ciudad, podrá llegar á seis mil cargas.

Tambien siembran algun garbanzo, que se produce de muy buena calidad.

Como las contribuciones directas hacen á cada uno ocultar su posicion de fortuna, como no hay catastro y no son obligatorios los diezmos civilmente, no hay de donde tomar datos que con alguna aproximacion señalen la cantidad en cada produccion: cuando esto se pueda lograr, entonces se robustecerá la actual forma de gobierno, y los Estados y el gobierno general, tendrán mas de lo necesario para sus precisos gastos.

A mas de los manantiales que se han referido, hay otro á una legua al Poniente de la ciudad, que es el que tiene su acueducto hasta una fuente que hay en la plaza, de donde se surte el vecindario. De este mismo se aparta como un cuarto de surco de agua que toma otra direccion por una barranquilla que le nombran el Chorro; esta agua es la que atraviesa la ciudad al Sur de ella, de Poniente á Oriente, y sirve para lavar y otros usos.

Algunos pueblos, como Atliaca, Apango, y otros, hacen petates de palma, que algunas veces tienen buen precio en Acapulco; pero que no disfrutan de él sus constructores, porque éstos los dán á un real, ó cinco cuartillas cuando mas: tambien hacen hilo de varias clases de maguey, que llaman mecalo.

Los de Petaquillas, con mas abundancia, y los demas pueblos en menos proporcion y número, se ocupan en hacer aguardiente mecal: para esto, ya conocen las barrancas donde permanece alguna agua, allí colocan cueros en palos enterrados, y amarrados con bejuco los atravesados, y hacen una escavacion que sirve de hornilla, en ésta, ponen dos ollas de barro, embonadas la una con la otra, lo que constituye un alambique, donde despues

de hecha una fermentacion con agua y maguey silvestre asado y machacado, la echan en estas ollas y obtienen el mescal. Todo es provisional, de manera que el dueño del negocio, cuando ya no quiere trabajar ó el maguey le coje léjos, se retira á otro punto que mas le conviene. Los de Petaquillas hacen el mejor mecal. Este aguardiente, en estos pueblos, vale de seis á diez pesos barril de 16 botijas de á 16 cuartillos. Si se hicieran siembras de maguey con los hijos del silvestre, beneficiándolos, y se estableciesen fábricas regularizadas se obtendria mecal tan bueno como el afamado de Tequila, en mas cantidad, porque no tendria pérdida al destilar, y cada maguey rendiria mas que cuatro de los silvestres; mas se hace mucho con tapoco capital, tan malos útiles, y poco deseo de adquirir y trabajar.

Los jornales se hacen por mozos, los que cada treinta dias de trabajo ganan tres pesos, dos cuartillos de maiz por dia, y un real en plata cada seis, lo que se llama racion, y no se gana sino en dias que se han trabajado, en los feriados, en enfermedad ú holganza no corre ni sueldo ni racion. Por el estado número se verá los que esta Prefectura podrá ocupar siendo sus propiedades rústicas tan pocas, y de tan poco valor: esta es la causa que en el tiempo que no es de siembra, hay muchos ociosos, y los que desean trabajar hacen petates, mecal, ó comercian aun cuando su capital sean dos pesos de fruta ó verduras, que llevan á varios puntos donde saben se consumen, y á pesar de que esto los obliga á una subsistencia muy frugal en proporcion de las poblaciones, es muy corta la cantidad de mendigos.

La constitucion fisica de la poblacion en esta ciudad, Chilpancingo, y los pueblos situados en las partes altas de la cordillera, es buena talla en lo general, y sin que manifiesten mucha robustez, son fuertes para el trabajo, valientes para la guerra y muy sufridos: lo primero tal vez consiste, en el tempera

mento, y lo segundo, en su educacion y trabajos de costumbre, que es la agricultura, aun en los llamados de razon, así como la arriería. No sucede lo mismo con los que están situados en la parte baja de la cordillera, aunque próximos á Tixtla; pues no participan de buena formacion en su talla; la mayor parte estan escamosos por el pinto, y si acaso son sufridos y valientes, salidos de su país pierden ambas cualidades, especialmente si suben hácia las mesas de la alta cordillera, de donde se desertan luego que pueden.

Su carácter es, si poco sociables, en extremo provincialistas; no quieren en su lugar á los estraños, ni aun de su mismo Estado, y hay gente que á pesar de tener una regular conducta, y ver que se ocupan en trabajos útiles y honestos son muy fáciles á ejercer venganzas y cometer asesinatos, por agrandar á alguna persona que en su distrito les es querida, que le temen ó aguardan de él algunos bienes; todos estos defectos serán remediados con que se consiga generalizar la educacion y que entiendan una religion que los moraliza; mas sostenida la tranquilidad pública en lo general, no son ladrones ni asesinos, y se han visto casos de devolver una mula cargada, que entre otras cosas llevaba oro del estraído de California.

El modo mas seguro de hacer una ilustracion pronta, consiste en que se realicen compañías de minas ó industriales, que imponiéndose antes de las costumbres del país se establezcan en el, ya porque hay puntos ventajosos en que situarlos y que hay minas tambien, ya porque se harán de jornales mas baratos que en otros puntos de la República. Puesto esto en práctica, teniendo donde ganar un jornal los habitantes del Distrito, se crearán otras necesidades que los obliguen á buscar el trabajo, y conocerán el bien que reciben de quien se los proporciona.

PASEOS.—El de la Alberca lo es ya co-

mo un baño comun de uso constante, ya porque los sitios que forman las calles están sembrados de hortalizas, limas, naranjas, plátano, piñas y otros árboles; y como las cercas son de estacas de zompantle ú otros palos que prenden fácilmente no, deja de haber una arboleda agradable que cada dia lo será mas.

RAZAS.—De las 25.166 almas que componen la prefectura serán 20.000 los indios; pero lo sensible es, que las 5,000 que quedan ni son en la mayor parte de ellos instruidos, ni dejan parte de ellos de unirse á los indios, en sus ideas de esterminar la raza Hispano-Mexicana, con el fin de conservarse y de hacer los robos y depredaciones que en estos casos ejercen, como sucedió en Chilapa, y esto lo prueba el ver que los cabecillas contra Chilapa, no todos fueron indios, y el principal tampoco lo era; esta es la razon porque el gobierno de este Estado, necesita un tacto político particular, para evitar sus sublevaciones y que cada dia tengan menos probabilidades.

CONSTRUCCION DE LOS EDIFICIOS PARTICULARES Y PUBLICOS DE LA CIUDAD DE GUERRERO.—Las casas de habitacion mas ó menos grandes constan de dos, tres ó mas piezas de habitacion; lo mas comun son tres piezas y dos cocinas, una para la comida y otra para las tortillas, pues en lo general el pan solo se come con el chocolate; la construccion consiste en abrir un cimientó á lo mas de una vara y media de profundidad, este se rellena de piedra y lodo hasta el enrás del suelo, de aquí se eleva la pared á lo mas una vara de alto de mampostería de piedra y lodo, y el ancho de una vara en cuya altura se enrasa la mampostería y se continúan los muros con adove del grueso de cinco pulgadas: los vanos de las puertas que no corresponden en su ancho y alto en lo general, tienen la mocheta de adove y el cerramiento consiste en umbrales de madera dura sin mas acepillarla, sino como viene de mano

de los vendedores, es decir, cuartones labrados á hacha; sube la pared hasta como cuatro ó cuatro y media varas de alto, en cuyo enrás ponen en cada dos varas unos maderos gruesos rollizos de encino que salen por los dos lados del muro y en los extremos pasa por un taladro una estaca que los constituye como unas llaves ó retenidas para asegurar las paredes; continúa el muro media vara mas y en este enrás se forma una armadura sostenida por un puente que carga por medio de un pié derecho sobre los maderos dichos; sobre el muro y puente se ponen los pares que hacen un ángulo como de 30° y consiste en unos morillos que aunque de cedro son muy tiernos, cargados de savia y con un diámetro de cosa de tres pulgadas; puestos los morillos se hace sobre ellos una cubierta de caña verval la que se amarra alternándole hilo de mecailo en cada caña y en cada morillo: acabada esta cubierta, se le pone una capa de lodo, y sobre esta la teja, asegurándola con mezcla en sus extremos; en el interior de las casas se saca un colgadizo de teja que carga en piés derechos de madera, adove ó mampostería y puentes de morillo ó viga, y esto constituye los corredores. Al frente de la calle las mas tienen una verma de piedra y lodo que les asegure el cimientó y suele servir hasta de balcon (así los llaman sin embargo de estar en el piso bajo). Hecho todo esto se enladrilla, en lo general mal, se repella y blanquea.

La iglesia con sus paredes de calicanto, y doce varas de ancho, un largo bastante regular y un alto proporcionado, su techo de teja forrado interiormente de tabla es un edificio decente en proporcion á los particulares.

ENFERMEDADES.—Las intermitentes de varias clases, la fiebre inflamatoria, el pinto y el crecimiento de garganta, llamado vulgarmente buche, son las mas comunes en el distrito y su capital; pero el pinto está generalizado en los pueblos próximos al rio de

las Balsas, y los situados en sus lados; la causa de esta enfermedad debia escitar la curiosidad de nuestros médicos, para honor de su profesion, y para que el supremo gobierno general y los de los Estados, hiciesen emplear las medidas que aconsejasen, para evitar que se esté propagando de una manera tan notable, que en muchos pueblos que no lo habia es ya ecsistente en mas del medio de su poblacion; las causas vulgares son las siguientes: unos creen que es el desaseo y el uso de la venus de los no pintos con los que lo están; otros que es una inyeccion de la picada de los mosquitos; otros que es porque comen el pescado vagre sin saberle limpiar y lavar cierta baba mucíago, y lo mas singular es, que hay quien diga que es por el acceso del hombre con la lagarta, y que lo han sabido por uno de los curas de esos pueblos.

El buche no cabe duda que consiste en materias que contiene la agua, y tambien seria un servicio de la medicina el espresar el modo de neutralizarlas, para que los que puedan hacerlo vivan con menos desagrado en estos puntos en que lo hay.

INSTRUCCION PUBLICA.—Baste saber que ni aun en Ciudad Guerrero y Chilpancingo se sigue el sistema mútuo, y que la dotacion de los profesores es muy corta para conocer que no puede haber adelantos.

Como en esta noticia estadística me he propuesto decir lo que me parece verdad, y la verdad en ciertos puntos perjudica á su autor, espero que en el uso que hago de ella la Sociedad omitirá cuanto pueda acarrear, este resultado.

Punto de dos Caminos en el de México á Acapulco, Febrero 17 de 1852.—Juan Estrada.

Valor por el que pagan sus contribuciones las fincas rústicas y urbanas de la Prefectura del centro del Estado de Guerrero.

	VALOR.	
	PS.	C.
FINCAS RUSTICAS.		
2 Municipalidad de Guerrero.....	1.300	00
111 Idem de Bravos.....	144.977	00
Id. de Zumpango del Rio.	000	00
Id. de Apango.....	000	00

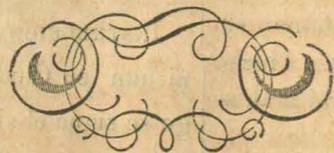
113 Fincas.

URBANAS.

Idem de Guerrero.....	99.846	87½
Idem de Bravos.....	33.545	00
Idem de Zumpango.....	10.460	00
Idem de Apango.....	000	00
Total de fincas urbanas.	143.851	87½
Idem, idem rústicas.....	157.977	00
Valor total.....	301.828	87½

Esta cuotizacion fué hecha para el cobro de contribuciones en el año de 1849, y aun cuando su valor real sea mas del doble, siempre da à conocer la pobreza del pais y los pocos brazos que pueden ocupar.

Dos caminos punto del de Chilpancingo à Acapulco, Febrero 17 de 1852.—*Juan Estrada.*



VARIEDADES.

MINERALOGIA.

La primera ocasion que oí hablar del descubrimiento de criaderos de diamantes en nuestro pais, se me dijo que el descubridor lo habia sido el general D. Vicente Guerrero, y cuando ya tuve confianza con este hombre memorable, preguntándole sobre este asunto, me contestó lo siguiente. Usaré materialmente de algunas de sus frases, porque llevan cansigo el sello del candor.

Me dijo: "que buscando acompañado de algunos soldados, un lugar à propósito para acamparse, llegó à donde habia un *Texcale* (1), que lo estuvo registrando y le pareció que habia una rica veta de plata (2); pero que como las circunstancias no eran para andarse en busca de minas, siguió adelante y llegó à otro sitio à la orilla de un arroyo, que el terreno era barro colorado desnudo, sin siquiera un *zacatito* (3) pero que habia mu-

(1) *Texcale*, nombre mexicano, con que se denominan las alturas verticales del todo ó casi verticales, de cerros, lomas, cajas de rios, &c.

(2) El Sr. Guerrero era muy inteligente en el conocimiento de las minas. A uno de nuestros mas acreditados mineralogistas, le enseñó el general una coleccion de riquísimas muestras de plata, y tambien de oro, pero no de pepita, sino incrustado en cuarzo, y despues que la hubo reconocido, le agregó, *esto me lo traen los inditos.*

(3) El nombre de *zacate*, (que es tambien mexicano) aunque destinado para denotar la hoja del maiz con su caña, lo estienden generalmente à toda especie de gramíneas. Cuando la hoja y tallo del maiz están ya secos, entonces le llaman *tlazole*, y lo dán al ganado en tiempo que no lo hay fresco.

chas piedras sueltas chicas y grandes, y todas mas ó menos redondas. Que lo que mas le llamó la atencion fué el color, pues se parecia al pedernal castellano, y que faltándoles piedra de chispa para los fusiles, creyó que allí podia habilitarse. Que se pusieron à esta maniobra él y los soldados, golpeando las grandes contra las chicas para romperlas, y que la primera que abrieron tenia una hoquedad y unos vidritos que los estuvieron mirando, pero que como lo que les interesaba era la piedra, rompian los vidrios para aprovecharlas. Que en esto se partió una piedra grande que contenia vidrios mas gruesos, que él los separó con cuidado, y los metió en una bolsa de cuero que llevaba, haciendo lo mismo con todos los grandes que salieron. Que al cabo de tiempo se encontró en el Sur de Valladolid con una comadre suya muy insurgente, y que no teniendo que darle, le regaló dos vidritos de los menos desiguales para que le hiciesen unos aretes: Que su comadre, en efecto, cuando fué à Valladolid, se dirigió à un platero para que pusiera en plata las piedrecitas, que éste las tomó en la mano, las estuvo reconociendo y le dijo, que si queria venderlas, à lo que contestó negándose, porque se las habia regalado un compadre suyo; el platero insistió en que se las vendiera, que se las pagaria muy bien, pero que ella volvió à negarse; que le hicieron sus aretes y se fué. Que pasados meses se encontró con el Sr. Guerrero y le contó lo que habia pasado, con lo que ya éste supo

que valian algo los vidritos." Diciéndole yo que por qué no iba á recoger aquella riqueza, me contestó con una especie de frialdad: "que tenia que hacer aquí, que estaba muy lejos el lugar, que no se podia ir en coche, y que él estaba muy enfermo (1)." Le repliqué entonces que por qué no se valia de alguno de los soldados que lo habian acompañado en aquella ocasion, y me dijo, "que todos habian muerto en la guerra de la independencia, y que solo habia quedado uno que no sabia donde paraba." El Sr. Guerrero me trató con tal franqueza en la materia que sin preguntárselo yo (porque me pareció que no debía hacerlo), me comunicó el nombre del pueblo mas inmediato al parage; pero el nombre es mexicano y del todo lo he olvidado.

El grande interés que yo tenia era, el averiguar como se habia descubierto que los vidritos eran diamantes, y llegué á saber por persona fidedigna, que en la primera entrevista de los Sres. Iturbide y Guerrero, éste le habia regalado á aquel dos de las mejores piedras, que el Sr. Iturbide las hizo reconocer, que se llevaron al colegio de minería, que las ecsaminaron el Sr. D. Andrés del Rio, profesor de Mineralogía, y el Sr. Cotero de Química, hallándose tambien presente en el acto del reconocimiento el Sr. Moral, catedrático en el dia de delineacion, y que el Sr. del Rio los calificó de diamantes finísimos octaedros, tan buenos como los de la India y los del Brasil.

Supe despues otra especie y es, que el Sr. Guillow, diamantista en frente de la Profesa, habia comprado unos cuantos de estos diamantes en bruto; persona respetable de quien me he valido para que preguntase al Sr. Guillow, me ha traído la razon siguiente: "Que el citado Sr. Guillow compró unos diamantes en bruto que le llevaron, peso de 18 quilates; que el mayor del peso de tres, fué rega-

lado á nuestro Museo, y otro que despues de abrado, se regaló al Sr. Guerrero pesaba en bruto 2 quilates. Que los compró á un correo que hacia el viaje á Veracruz (2), aunque no sabe como se llama." Hablando yo una vez con la misma persona que tambien habia tenido bastante confianza con el Sr. Guerrero, y citándole la especie de indiferencia que yo le habia notado, me dijo, que él habia hecho la misma observacion, y que deseando saber el motivo, se lo preguntó al mismo Sr. Guerrero quien le habia dado ciertas razones poderosas, pero que no son muy susceptibles de publicarse. A lo dicho agregáremos el siguiente párrafo del Sr. D. Andrés del Rio, que se halla en su obra de *Oritocnosia*, publicada novísimamente en los Estados-Unidos del Norte.

Dice el Sr. del Rio lo siguiente: "A fines del año de 1832 me enseñaron dos diamantes que debian ser de junto á Sultepec: no es este el criadero, está sí en el camino. En efecto, D. Vicente Guerrero halló en la Sierra Madre del Sur de México, en una cumbre que dista dia y medio de Tetela del Rio, bajando por Coronilla, cocos con amatistas y cristal de roca en su interior, pequeños en la superficie del criadero, y mas grandes cavando. Partidos estos, se encuentra que algunos contienen verdaderos diamantes cristalizados, octaedros y dodecaedros, como los de la India y del Brasil. Yo no soy muy crédulo; pero lo cuentan personas fidedignas. Este modo desconocido hasta ahora de criarse los diamantes, es todavía mas singular por el hecho de hallarse los cocos no esparcidos en un terreno flojo, como el de los lavaderos, sino pedregoso y duro, tanto que es menester arrancarlos con barreta. ¡Ojalá conociéramos siquiera las piedras que los acompa-

(2) Habiendo referido al Sr. Guerrero esta especie, dijo: que él habia dado estos diamantes al hermano de un su compañero, que habia muerto á su lado en la guerra; que le habia ido á pedir un socorro, y que no teniendo moneda con que favorecerlo, le dió una docena de los diamantitos, asegurándole que se los pagarian bien.

(4) El Sr. Guerrero recibió una herida á un lado del espinazo, saliéndole la bala por el hombro izquierdo.

ñan! mas, esto es demasiado pedir por ahora, porque no nos remiten ningunas muestras al colegio."

Como nuestro pais ha ardido todo en la antigüedad, segun parece, hay una costra de lavas y mateias volcánicas que cubren los terrenos y aun las montañas primitivas; con esto si no me equivoco, va dominando la especie de que México no es el pais mas adecuado para los progresos *oritocnosticos*; pero el sábio naturalista mexicano, que adornado de un conjunto de conocimientos que pocas veces se encuentran, y que ha registrado á palmos el suelo del Estado de México, me ha asegurado, que en este Estado con solo registrar las barrancas, se hallarán casi todos los géneros de minerales de que se habla en los libros de esta ciencia. Tal vez esta no-

ticia no es esencial para el asunto que me habia propuesto; pero siempre se deben aprovechar las ocasiones de desvanecer errores. Quedémos, pues, últimamente, en que segun las relaciones y datos referidos, aunque se ignora el parage de los cocos rodados de diamantes y su criadero, hay constancia de hallarse en nuestro pais esta produccion preciosa; puede ser que ahora no se haga nada y que la ocasion no sea muy favorable para irse á buscar diamantes; por esos mundos pero con el tiempo no faltará quien entre en esta empresa, ó antes tal vez descubrirá los criaderos alguna casualidad; tendrémos entonces este ramo mas de riqueza, y la opinion de la de nuestro pais, subirá mas de punto.

México Febrero 18 de 1833.—LL.



PREVISIONES SINGULARES

ANTERIORES

AL DESCUBRIMIENTO DEL NUEVO MUNDO.

ANTES del descubrimiento del Nuevo Mundo, ya los hombres habian previsto este acontecimiento, y era una idea universalmente admitida, que ecsistian tierras lejanas desconocidas y fecundas, que habian de ecsitar algun dia su curiosidad, y enseñoreándose de ellas, se aprovecharian de sus productos y se enriquecerian con sus inmensos tesoros.

En el *Phedon*, esa obra de genio y de gloria, se habla de un mundo oculto, que andando el tiempo habia de aparecer y absorber la atencion de las naciones atónitas. Ante un espectáculo tan grandioso, Virgilio se detiene, y atravesando en alas de su atrevido genio las turbulentas olas del Oceano, va á posar en una tierra distante y venturosa. Séneca presintió tambien este mismo pensa-

miento; pero iluminado por una profética inspiración, avanzó mas y entrevió la conquista de aquellos ricos continentes, de aquellas regiones infinitas y llenas de atractivos, á las que hoy damos el nombre de América. Séneca era español y natural de Córdoba; su profecía se cumplió. Así se expresa en el acto 2.º de su Medéa:

“Grande fué el atrevimiento de aquel navegante que primero que nadie, osó surcar los anchos mares; dejar en pos de sí á su pais natal, entregar su vida á merced de los vientos, y seguir su azarosa empresa, sin otra barrera ente la vida y la muerte que la concavidad de un ligero y frágil leño. Entonces se ignoraba el curso de los astros, y tampoco se sabia el modo de guiarse por la posición de las estrellas que brillan fijas en el firmamento. Los arroyos no podían evitar las hiadas lluviosas, ni la influencia de la cebra de Oleno, ni la del helado carro que sigue y dirige á pasos lentos el viejo barquero. Zéfiro y Bóreas aun no tenían nombre.

“Tísis osó el primero hender el grande abismo á velas desplegadas, imponiendo nuevas leyes á los vientos. Ya estendiendo estas velas, ya recogiénolas y amansando para recibir el viento de costado, ya abatiendo prudentemente las antenas hasta el medio del mástil, ya elevándolas hasta su cima, cuando el ardor de los marineros concita toda la fuerza de los vientos, agitándose vivamente la purpúrea bandera al pie del navio.

“Nuestros padres alcanzaron siglos mas tranquilos y bonancibles. Vivía cada cual pacífico y sosegado en la ribera que le vió nacer; eucanecia en la misma tierra de sus abuelos, y satisfecho con poco, no conocia ni apetecía otros tesoros que los del pais paternal.

“El navio de Tesalia reunió los mundos que la naturaleza habia sabiamente separado, sometió el mar á la presión de los remos, y añadió á nuestras propias miserias los peligros de un elemento desconocido y temible. Pero pronto pagó bien cara su audacia

en la dilatada série de riesgos que tuvo que arrostrar entre las dos montañas que cerraban la entrada del Euxino, y que se chocaban fuertemente la una contra la otra al zumido del trueno, mientras el mar que abrazan entre sí, lanzaba hasta las nubes sus espumantes y encrespadas ondas.

“Palideció el animoso Tísis, y dejó caer e timon de su temblorosa mano. Calló Orfeo, y su lira enmudeció entre sus manos. El mismo Argos perdió el uso de la palabra; y cuando la vírgen de Pélora, en Sicilia, hizo ladrar á sus furiosos canes que la rodeaban, ¿quién de los navegantes no tembló de espanto, al oír todos estos gritos eshalados por un solo monstruo? ¿Cuál no debió ser su terror al oír los armoniosos cantos de las crueles sirenas del mar de la Ausonia, que acostumbradas á detener las naves con el encanto de su voz, se dejaron casi arrastrar por los dulces y melodiosos sonos de la lira de Orfeo!

“Pero ¿cuál fué el premio de tanto valor y osadía? Un vellocino de oro, y Medéa.... Medéa, mas cruel que las mismas sirenas, y digna recompensa de los primeros navegantes.

“Ahora ya hemos domeñado al mar, èl ha sucumbido á nuestras leyes, y no hay necesidad para ello de navios construidos por Minerva y con tripulación de reyes (1). La mas despreciable barquilla hiende impávida los mares; los antiguos confines del mundo ya no ecsisten, y pueblos enteros pasan á habitar regiones apartadas y á construir en tierras nuevas, fértils y ricas. El mundo está abierto á todos; es recorrido en todas direcciones; por todas partes movimiento continuo, en la tierra como en los mares.

“El Indo bebe el agua del Araxes; el Elba y el Rhin bañan la Persia, y *un dia llegará, con el pasar de los siglos, en que el Océano estrechará la cintura con que rodea el glo-*

(1) Sabido es que los Argonautas, que fueron en número de cincuenta, eran todos reyes ó hijos de reyes en la Grecia.

bo para descubrir una tierra inmensa y desconocida. *La mar nos revelará nuevos mundos, y Thules (1) no será ya el límite del Universo.*”

Maravillosas son estas palabras de Séneca, que anuncia, indica, y hasta parece que ve lo mismo que predice. Sin embargo, no es solo él el que sintió estas inspiraciones casi divinas. No es solo el poeta, no es

(1) Thules ó Islandia. Es una isla del mar Septentrional, que miraban los antiguos como fin del mundo.

solo el hombre solitario. No es solo el espíritu meditando; el género humano entero, apetece, contempla y espera. Penetra y busca en los mares, socava y profundiza la tierra, se eleva por los aires, y en todas partes y por todas direcciones corre en pos de una novedad que le sacie y le satisfaga. Necesita de un mundo que no ecsiste, de una realidad que le falta, de una vida que le ha sido prometida; y este deseo, esta ansiedad, esta inquietud, son una prueba, entre otras mil, de lo infinito, de la inmortalidad.



DESCUBRIMIENTO DE LA AMERICA,

ANTES DE COLON.

LA Sociedad real de Copenhague, que tiene por objeto la investigación de las antigüedades del Norte, anuncia que va á publicar dos obras. Primera, *Antiquitates Britannicae et Hibernicae*, que contendrá una colección de noticias propias á la ilustración de la historia mas antigua de la Gran-Bretaña y de la Irlanda, tomadas en los antiguos manuscritos irlandeses, y en los de algunas otras partes de la Escandinavia. Segunda, *Antiquitates Americanae*, ó colección de noticias sacadas de manuscritos semejantes, que se refieren á viages hechos de Escandinavia desde el siglo X hasta el XIV, para el descubrimiento de la América del Norte. Con relación á esta última obra, se nos comunica

lo que sigue: “Estos manuscritos contienen testimonios auténticos que prueban de un modo incontestable, que la América del Norte fué realmente descubierta por los normandos hácia el fin del siglo X, y visitada por ellos muchas veces en los XI y XII siglos: que al fin del XIII, fué descubierta de nuevo, y visitada con frecuencia en todo el XIV. Es por tanto indudable, que el conocimiento de estos hechos ocasionó la memorable empresa de Colon, porque es una cosa bien averiguada que este célebre navegante visitó la Irlanda en 1477, y es difícil creer que no hubiera tenido noticia de estos descubrimientos anteriores.”

(Journal de Francfort de 27 de Mayo de 1836.)

DESCRIPCION

DE LA COCHINILLA MIXTECA,

Y DE SU CRIA Y BENEFICIO.

LOS cocos ó cochinillas pertenecen al orden de los insectos *hemipteros*, caracterizados por seis pies y cuatro alas, las superiores por lo general en forma de estuches crustáceos; sin órganos masticatorios, sino solo una trompa ó pico con que chupan los líquidos de que se alimentan. En las cochinillas este pico, propio de las hembras, es cortísimo y cilíndrico, y está situado entre los dos primeros pares de patitas, y armado interiormente de tres filamentos agudos, con que punzan la corteza de los vegetales para extraer el jugo. Además, las hembras carecen de alas, y el macho tiene solo dos, faltándole los estuches, lo cual presenta una anomalía en el orden. Estos insectos pasan como otros muchos, por los cuatro estados, de huevo, larva ú oruga, ninfa ó crisálide, y el de la forma perfecta, en que propagan la especie. Las orugas al salir del huevo son muy ágiles, y corren de acá para allá sobre las ramas y hojas de la planta que habitan; pero su estremada pequeñez no permite verlas sin el auxilio de un lente. Las hembras, armadas del pico que hemos dicho, sorben el jugo de la planta, mudan varias veces la piel, y en llegando á cierto tamaño, se fijan definitivamente en un punto, prefiriendo para su habitacion las orquillas de las ramas, donde muchas especies se construyen un nido, que tapizan con una especie de borra ó felpa, y en que experimentan su segunda metamorfosis. Llegadas al estado perfecto, crecen considerablemente, conservando siempre el pico. Las larvas de los machos que son

mucho menos numerosas, se fijan en las ramas sin tomar alimento; su piel se endurece, y adquiere la forma de una concha, en que se verifica su trasformacion en crisálides; esta concha se abre por detrás, y deja salir el insecto á reculones con dos grandes alas cruzadas, y adornadas de una finísima red de nervios. El macho es mas pequeño que la hembra, y aunque hace poco uso de las alas, no deja de ser bastante ágil. Luego que sale de la concha, busca las hembras, las fecunda, y muere. La hembra no tarda en poner gran número de huevos, abrigándolos en una cavidad exterior del abdomen: de allí á poco muere tambien, y la piel endurecida de su cadáver sirve de cuna á los huevos, de que nacen finalmente las larvas.

Los cocos ó cochinillas son demasiado conocidos por el daño que hacen á las plantas, picando su tronco, ramos, hojas, frutos y aun raices. Cébanse particularmente en los naranjos, higueras, olivos, duraznos, &c. Pero algunas especies son útiles á las artes, como la de la India Oriental, que da la goma laca; la de la China, que entra en la composicion de ciertas bujías; la que se cria en la Coscoja, que da el quermes, tintura carmesí de grande uso en Berbería y Levante, y antiguamente en Europa, donde sigue empleándose como medicamento; la de Polonia, antes usada para los tintes de escarlata en toda Europa, y todavía en Alemania y Rusia; y en fin, la preciosa cochinilla mexicana, que en clase de tinte ha llegado casi á desterrar del comercio las otras especies, y sin duda

las haria olvidar de todo, si pudiese obtenerse á menos alto precio. De esta última vamos á tratar con alguna estension.

La cochinilla mexicana (llamada tambien *mixteca* por el nombre del pais que la produce en mayor abundancia) vive en una especie de nopal. El macho es pequeñísimo. Sus antenas (dos hilos articulados de que está coronada la cabeza de los insectos) son mas cortas que el cuerpo, que es de color rojo, y remata en dos cerdillas diverjentes bastante largas. Sus alas grandes y blancas, se tienden y cruzan sobre el abdomen. La hembra es de doble grosor, y cuando ha acabado de crecer, es del tamaño de un guisante pequeño, y de color oscuro, con todo el cuerpo cubierto de un polvillo blanco harinoso.

Pasemos á describir el método de la cria y beneficio de la cochinilla fina. Oajaca es casi la única provincia de México y del mundo que la cultiva al presente; pero no ha mucho tiempo que Puebla y la Nueva Galicia poseian tambien este ramo de industria rural, anterior quizá (dice Humboldt) á la irrupcion de los toltecas.

La primera operacion es plantar los nopales, empezando por limpiar el terreno de toda planta estraña. Suelen tambien abonarlo en Oajaca, ó plantar en tierras virgenes, despues de derribar y quemar el bosque, prefiriendo á veces las quebradas y cuevas. Cércase luego el terreno, y ademas del vallado exterior, se hacen otros de menos fuerza y densidad, que se cruzan en ángulos rectos, dividiendo el espacio de la plantacion en pequeños cuadros, que comunican entre sí mediante unos portillos que se dejan para este efecto en los vallados interiores. Esta práctica, que parece no es general, tiene por objeto defender los insectos contra los vientos impetuosos. La estension de cada cuadro es como de 25 varas de lado; en cada cuatro se tiran á cordel 15 líneas paralelas á uno de los vallados, y en cada línea se hacen 24 hoyuelos. Otros aconsejan dejar un poco de

mas espacio entre ellos; lo cual dependerá sin duda del jugo y fertilidad de las tierras, como sucede en otros plantíos.

Preparado de este modo el terreno, se escojen las estacas de nopal que han de plantarse en los hoyuelos mencionados, eligiendo los renuevos, limpios, jugosos, y de un verde subido. Cada estaca constará de dos ó tres pencas; y puesta en el hoyo que le corresponde, se cuidará de no amontonar mucha tierra al rededor, porque, léjos de necesitarlo estas plantas, las perjudicaria, esponiéndolas á podrirse. Para precaverlo, suelen tambien dejarse orear las pencas, hasta que se cicatrizan las heridas. Plantadas las estacas, se les hacen frecuentes visitas para ver cuales no prenden, y poner otras en su lugar. Es necesario arrancar todo vegetal estraño, y quitar los gusanos, arañas y demás insectos que alojan en el nopal, porque le deterioran, le chupan la sustancia, y una vez establecidos en él, se hace difícil esterminarlos. En los valles ardientes basta año y medio para que el nopal llegue á su perfeccion; en los parajes templados ó frios, es menester dos ó tres. Como es de la mayor importancia mantener la planta limpia de insectos, no se le deja levantar á mas de 4 pies; para que pueda ejecutarse con facilidad esta operacion: se prefieren las variedades de nopal mas espinosas y peludas, porque protejen mejor la cochinilla contra los insectos volantes; y se les quitan las flores y frutos, para que estos insectos advenedizos no depongan sus huevos en ellos.

Cuando la planta ha llegado á su estado perfecto, lo cual se verifica hácia el tiempo que acabamos de indicar, se *asemilla*, que es establecer en los nopales la colonia de insectos que han de alimentarse de ellos. Empiézase por comprar en Abril ó Mayo pencas de la que llaman *tuna de Castilla*, que es un nopal sin espinas, muy estimado en América por su estatura ajigantada, su bello color verde-azul, y su sabrosa fruta. Algunos botánicos distinguidos creen que esta

planta es una variedad de la opuncia ordinaria, mejorada por el cultivo. Como quiera que sea, sus pencas suministran un excelente alimento á los tiernos insectos de la cochinilla, que se venden con ellas en los mercados de Oajaca, y se guardan como veinte dias en cuevas ó chozas, despues de lo cual las ponen al aire, colgadas bajo cobertizos de paja. La cochinilla prendida á las pencas de esta tuna, que se mantienen frescas y jugosas muchos meses, crece tan rapidamente, que en Agosto ó Septiembre se ven ya hembras fecundas. Estas hembras, ántes de nacer los hijuelos, se colocan en nidos hechos de ciertas plantas parasíticas, llamadas *paxtles magueitos* (1), de fibras de palma, ó de otras materias vegetales. Estos nidos, que contienen cada cual de veinte á veinticinco madres, se llevan á las nopaleras, se prenden á las espinas del nopal, y se van mudando de unas pencas y plantas en otras, teniendo cuidado de repartir bien la prole, y de dejarle bastante espacio para que no se acumule en un punto, y agote allí el jugo alimenticio, con daño suyo y de la planta. Es menester tambien volver de cuando en cuando el fondo de los nidos hácia la luz, para que su influencia vivifique los huevecillos cuanto antes. Dura esta operacion todo el tiempo que tardan las madres en dar á luz su numerosa posteridad, la cual en el momento de su nacimiento presenta á la vista una infinidad de átomos vivientes de color negro, que saliendo por los intersticios de las hojas del nido, van á buscar su alimento en las pencas, derramándose sobre ellas hasta que se fija cada cual en un punto. Las madres mueren en los nidos, y sus cadáveres secados al sol forman la grana llamada *zacatillo*, que es de bello aspecto, y sin embargo produce poco tinte y tiene poco valor. Los hijos experimentan las mudas que dijimos arriba, hasta que llegan á su estado perfecto y se reproducen.

(1) Parecen ser de la familia de las bromelias ó ananases, y del género *Tillandria*.

Del modo que acabamos de indicar, se asemejan las plantaciones nuevas. En las otras es mas sencilla esta operacion. Con la punta de un punzon de madera se *desmadrá*, esto es, se separan los individuos mas gruesos, que son las hembras fecundas, teniendo cuidado de no maltratarlas; y se colocan en los nidos que hemos dicho, de donde se trasladan á los nopales que ha de hospedar su descendencia.

La cochinilla es presa de multitud de insectos, aves, lagartos, culebras y pequeños cuadrúpedos, en especial ratas y armadillos, y pone al cosechero en la necesidad de emplear continua vigilancia y cuidado contra tantos enemigos, no menos que contra los vientos y las lluvias. Arriba hablamos del *tlasole*, que uno de los prácticos cuyas instrucciones consultó Caldas, describe así: "El *tlasole* es una borra que se produce con la grana en los nopales: se compone de telas y bolsas de gusanos y arañas que las forman sobre la grana para dañarla mas á su salvo." Para ahuyentar á los pájaros, se ponen, como en otras partes, trampas, espantajos y cuerpos que sacudidos por el viento hagan ruido; pero el mejor modo de lograr este objeto es coger una ave de rapiña, domesticarla y colocarla todos los dias á la aurora sobre un ástil desnudo. A su vista huyen espantadas las otras aves. Contra los ratones ya se sabe el remedio mas eficaz, que es mantener dos ó tres gatos. Es preciso sumo cuidado en limpiar las pencas; las indias lo hacen con una cola de ardilla ó ciervo, manteniéndose en cuclillas horas enteras al pié de una planta. La cochinilla silvestre es uno de los mas temibles enemigos del nopal, y donde quiera que se la encuentra se la da muerte, sin embargo de suministrar tinte muy sólido y hermoso. La injuria de los vientos se precave por medio de los vallados interiores que mencionamos en otra parte. De las lluvias frias y el granizo se defiende á la cochinilla con esteras de juncos.

La cochinilla tiene tambien sus enferme-

dades. Al hacer su primera muda suele adolecer de lo que llaman *chamusco*, que la ennegrece y estenúa y le causa la muerte. A los dos meses de edad la asalta otro achaque llamado *chorreo*, que es una diarrea mortal, que la reduce á una cascarilla vacía é inútil para la tintura. El remedio de estas enfermedades es tan desconocido como su causa.

El cosechero de cochinilla no se contenta con una sola nopalera; es necesario tener dos ó tres para pasar la cria de una á otra, y dejarlas descansar alternativamente, porque el nopal que ha alimentado una generacion queda exhausto, ó como dicen los mexicanos, *quemado*. Luego, pues, que se acerca la época del nacimiento de la segunda generacion, se desmadrá, trasportando las hembras fecundas á la nueva mansion que se les tiene preparada. Los demás individuos se condenan á muerte, y sus cadáveres forman la cosecha. Verificada ésta, se trata de reparar y fortalecer la nopalera que la ha rendido, limpiándola, cortando todas las pencas que han perdido su verdor natural, y dándole tiempo para que reponga su sustancia.

Los indios nopaleros (dice Humboldt), particularmente los que residen cerca de Oajaca, observan una antiquísima costumbre, que es la de hacer viajar la cochinilla. En los llanos y valles de esta provincia llueve desde Mayo hasta Octubre, al paso que en la sierra vecina de Istepeje no hay lluvias frecuentes sino entre Diciembre y Abril. ¿Qué hacen, pues? En vez de abrigar el insecto en las cabañas durante la estacion lluviosa, colocan las madres, capa á capa, cubiertas de hojas de palma, en canastos de bejuco que se llevan á hombro con la mayor velocidad á la sierra, á nueve leguas de Oajaca. Al abrir los canastos, se hallan llenos de recién nacidos que se distribuyen por los nopales de la sierra, y viven allí hasta Octubre que son restituidos del mismo modo á los valles. El mexicano hace viajar los insectos para sustraerlos á la humedad, como el español hace viajar los merinos para defenderlos del frio.

TOM. III.

Hácese la cosecha en menos de cuatro meses de asemejada la nopalera, aunque esta época suele variar mucho con la temperatura del sitio. En los parajes frios, la cochinilla es igualmente hermosa, pero tarda mas; en los valles ardientes las madres adquieren mayor corpulencia, pero tienen tambien mayor número de enemigos. En muchos distritos de Oajaca se hacen dos ó tres cosechas al año.

En Nejapa, en buenos años, una libra de semilla de cochinilla harinosa (se habla por supuesto de las hembras fecundas), colocada en la nopalera en Octubre, da en Enero una cosecha de doce libras de cochinillas madres dejando en la planta suficiente semilla; es decir, comenzando la cosecha cuando las madres han dado á luz como la mitad de sus hijuelos. Esta nueva semilla produce en Mayo 36 libras mas. En Zimatlan y en otras partes de la Misteca, la primera cosecha es apenas tres ó cuatro veces la cantidad de semilla.

Es importante matar estos insectos luego que se hace la cosecha, porque de otro modo se empezarian á avivar los huevecillos de las hembras, lo cual las desmejoraria. Los modos de matar la cochinilla son varios. Unos la sumerjen en agua caliente y la pasan luego por un tamiz para recojer la cochinilla muerta, que se pone al sol hasta quedar perfectamente enjuta; otros ponen al fuego una vasija con una corta cantidad de agua, y cuando está bien caliente, meten en ella la cochinilla, y menean suavemente con una espátula hasta que muere toda, ó como dice el mexicano, hasta que *se frie*; sofócanla otros al sol ó en los hornos circulares llamados *temazcales* que sirven para los baños de vapor y de aire caliente; otros la ahogan en agua fria; mezclándole algunas veces vinagre, &c. El método seco es preferible, porque el agua arrebatara parte de la materia colorante, y da a la cochinilla una humedad superflua, que la corrompe y altera, si la estacion ó el descuido del cosechero la deja en ella. El pro-

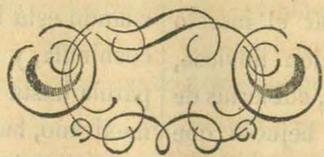
ceder que da la cochinilla mas estimada, consiste en ponerla por capas en un vasija honda y angosta y dejarla así veinticuatro horas, tiempo suficiente para que el calor natural de estos insectos, aumentado por su acumulacion, los sofoque. La cochinilla conserva así su polvo y se llama *jaspeada*; la que se hace morir en agua, le pierde, y por esta razon aparece de un color rojo oscuro, y se llama *denegrida*: en fin, la que se mata sobre planchas calientes, semeja como chamuscada, y toma el nombre de cochinilla *negra*. Los comerciantes prefieren la blanquecina ó jaspeada, porque está menos espuesta á la mezcla fraudulenta de pedacillos de goma, palo, tierra y otros ingredientes con que la adulteran.

La cochinilla muerta y seca retiene varias sustancias estrañas, como huevecillos, orugas, los despojos de los machos, el tlazole, &c., todo lo cual se le separa por medio de cribas y escobillas. Síguese empacarla en zurrones ó cajas; y si se tiene cuidado de que al hacer esta última operacion se halle bien enjuta y acondicionada, no hay que temer que se altere ó corrompa.

Para la descripcion que acabamos de ha-

cer de la cria y beneficio de la cochinilla, hemos tenido presente la memoria tercera, publicada por Caldas en la continuacion del *Semanario de la Nueva Granada*; lo que trae sobre el mismo asunto el Baron de Humboldt, en el libro IV, cap. X de su *Ensayo político*; y un artículo del número 26 de *Los ocios*, escrito al parecer con muy buenas noticias. La memoria de Caldas es un extracto de las instrucciones remitidas á Bogotá por el vi-rey Bucareli. Humboldt consultó otros documentos de la misma especie, redactados por alcaldes y eclesiásticos de Oajaca. Algunas haciendas (segun asegura este viajero) tienen cincuenta y hasta sesenta mil nopales; pero la mayor parte de la cochinilla que entra en el comercio, es suministrada por las pequeñas nopaleras de los indios. Espórtanse de Oajaca en grana, granilla y polvo de grana 4.000 sobornaes ó sean 32.000 arrobos. El distrito de Guadalajara apenas dá una cuadragésima parte de éste producto. Hoy se ha propagado el cultivo de la grana en varios distritos del Mediodía, principalmente en el de San Márkos Tuxtla y en el de Chiapas.

(Copiado.)



NOTICIA HISTORICA

DE

SOCONUSCO,

Y su incorporacion á la República Mexicana, escrita por el Lic. D. Manuel Larrainzar, ministro propietario del Tribunal Superior de justicia del departamento de Chiapas, vocal de la Honorable Junta Legislativa, miembro del Nacional colegio de abogados de México, &c. &c.

Son muy vituperables los que fingen lo que no es, y disimulan ó disminuyen lo que es; el que muestra las cosas como son en sí, este es loable.

Aristóteles, lib. 5 Moral.

PROLOGO.

El deber pone la pluma en mi mano para escribir sobre *Soconusco*: su incorporacion á la República mexicana ha llamado la atencion pública: el gobierno del Estado de Guatemala, y varios escritores de Centro-América han presentado este suceso con un carácter odioso como un acto vituperable, y digno de la mas alta censura: disipa las impresiones que haya podido causar la lectura de estos escritos, dando á conocer los errores y extravios en que se ha incurrido, haciendo sentir la fuerza de la verdad, y fundando la justicia con que ha procedido el gobierno de México en este asunto, es el objeto que me propongo: yo no podia callar cuando se ha tratado no solo de disputar el territorio de *Soconusco*,

sino de poner en duda la legítima agregacion de Chiapas á la República mexicana: mi silencio pondria sobre mi frente un sello de deshonor y de ignominia, y no puedo resignarme á semejante destino: siempre he defendido con esfuerzo los derechos de mi patria, y hoy mas que nunca tengo la voluntad de hacerlo: aunque no fuese mas que por un efecto de gratitud, yo debia vindicar al supremo gobierno á quien tan atrozmente se injuria por haber cumplido con una de sus principales obligaciones, que es la conservacion de la integridad del territorio de la República. Si yo no obrase así, siguiendo los impulsos de mi corazon, cometeria un crimen, y jamás podria perdonarme esta omision.

Hubiera deseado dar á este escrito mas

estension de la que tiene para esclarecer mejor los puntos que en él se tocan; pero lejos de mi país, privado de mis libros, sin poder tener á la vista todos mis apuntes y manuscritos, no me ha sido esto posible: el tener además que dedicar toda mi atención á la grande obra que estaba encomendada al congreso constituyente, de que fui miembro, la que hoy demanda la H. Junta Legislativa á que pertenezco, y graves y prolongados cuidados de familia, apenas me han dejado un tiempo muy corto de que disponer: mi situación ha sido embarazosa y aflictiva; y el curso de los acontecimientos y la urgencia, me han hecho improvisar un trabajo, para el que hubiera deseado calma y quietud de espíritu, que no puede tenerse cuando las circunstancias en que me he encontrado han sido tan amargas para el que como yo no puede ser indiferente á sucesos que tanto afectan el corazón.

Lo poco conocido que es todavía en la República el departamento de Chiapas, que desde la época de la independencia es una de sus partes integrantes, ha sido causa de que apenas se tenga noticia de la existencia de *Soconusco*, que era uno de sus partidos, y hoy es distrito suyo; del que por mas de diez y ocho años ha estado privado de hecho, hasta que por voluntad de los pueblos que lo componen, y el decreto de 11 de Setiembre del año prócsimo pasado de 1842 se reincorporó á él, y de consiguiente á la República mexicana.

Con el fin, pues, de que se tengan algunas noticias, he procurado en este escrito reunir algunos datos; toco la parte de la historia, que sirve de fundamento al punto relativo á dicho territorio, con un poco de estension y minuciosidad, si se quiere, pero absolutamente indispensable para que se conozca la exactitud de los hechos y la fidelidad con que se refieren: no se crea por esto que mi designio ha sido trazar el cuadro completo de la historia de *Chiapas* en la época á que me refiero; trabajo que sería muy

útil, y que si hubiera de abrazar todas las partes de que debe constar, daría á conocer su importancia, su riqueza territorial, sus elementos de prosperidad, y el desarrollo y progreso de que es susceptible; pero esto exige una dedicación exclusiva y un trabajo prolijo para reunir las noticias que se encuentran diseminadas, á lo cual no puedo dedicarme en la actualidad. Sin embargo, no por esto he dejado de decir lo necesario á mi intento; procurando en todo seguir el precepto de *Quintiliano*, de no decir mas ni menos de lo que conviene: "*Quantum opus est, quantum satis est.*" (*Quintil. Instit. orat., lib. 4, cap. 2.*)

La historia de los sucesos la arranco desde los tiempos anteriores á la conquista, para fundar mejor los derechos de Chiapas y México: era preciso dar á la narración este encadenamiento hasta tocar con nuestros tiempos, porque al examinarse la cuestión principal por todos los aspectos en que debe verse, no podía omitirse el hacer referencia á muchos de estos sucesos, y para evitar la confusión y frecuentes repeticiones, me pareció mas conveniente que á ella precediese este rasgo histórico, y que instruido ya el lector de los hechos, él por sí solo pudiera deducir las consecuencias, y pesar las razones que se espusiesen para apoyarla.

En algunos puntos históricos que merecían ser tratados con mas estension, tal vez habré pasado con mas rapidéz; pero atiéndase á que mi objeto principal no ha sido escribir una historia completa, sino únicamente lo que contribuyese á dilucidar el derecho que se ventila, y que tanto ha ocupado la atención de los gobiernos de ambas repúblicas.

En la refutación que hago de los escritos que se han publicado sobre esta materia, aparecerá algunas veces poca trabazón en las ideas; pero me decidí á esto por seguir el mismo orden con que en ellos se presentan las varias especies que contienen, para que sea mas fácil hacer un cotejo, y percibir la

debilidad de las razones que se oponen, la inexactitud de muchos hechos, y los graves errores en que se incurre: por igual motivo también se notarán algunas repeticiones que me hubiera sido muy fácil evitar, reuniendo en un solo punto de vista objeciones y especies de un mismo género, repetidas en todos ellos hasta el fastidio; pero he querido mas bien seguir á los escritores uno á uno en todos sus pasos, aunque esto produjese el defecto de la repetición; porque así se lograba la ventaja de que se fijasen mas los conceptos, y se conociese mejor el error. Yo he seguido lo que decía *Séneca* á *Lucilio*, de que en materias graves é importantes se debía poner mas cuidado en las cosas que en las palabras: "*Quære quod scribas, non quemadmodum.*" (*Séneca, epist. 115.*)

En fin, en este escrito presento un bosquejo; pero un bosquejo en que armado de una severa imparcialidad, resalta la verdad de los hechos tales como pasaron. He procedido así, porque este es el primer deber de un escritor; de esta manera se disiparán las dudas que se han suscitado, y quizá se evitarán cuestiones con que se intenta turbar la tranquilidad de un país que se ha preservado de tantos males, buscando su seguridad y su refugio en el seno de una nación grande y respetable como México. ¿Por qué se intenta arrebatárle este bien? ¿Por qué se procura perjudicarlo? ¿Se tiene acaso el designio de envolverlo en las calamidades que casi han estinguido la vida de Centro-América, en los horrores de una guerra desastrosa como la que ha sufrido aquella República, cuyo suelo se halla salpicado de sangre, y de que se encuentran vestigios por todas partes? ¿Se quiere encadenar el destino de un pueblo que sacudió la servidumbre y abandono en que habia vivido, para entrar en una nueva vida, en un orden social, de cuyas ventajas ha participado? Estas solas consideraciones bastarian para impulsarme á cumplir con un deber sagrado respecto de un país donde nací, y que tantas veces me

ha honrado con su confianza y con pruebas inequívocas de distinción. El callar en asunto de tanta entidad le sería funesto, y se interpretaría desfavorablemente: tendría en tal caso que ocultar mi vergüenza, y no sabría qué responder á los reproches de mis conciudadanos. Dejar ultrajar el honor de la nación, del supremo gobierno y demás autoridades que han tenido parte en este suceso, y de cuyo proceder se ha hablado con tanta dureza, sería una infamia: yo he querido alejar de mí esta marca de ignominia y degradación; y salgo al frente á combatir esas pretensiones y soñados derechos sobre un territorio que ha sido y es de Chiapas.

Los que ven con aprecio los intereses nacionales, los que están poseídos del amor de la patria, desean su prosperidad y que su dignidad se conserve ilesa, no desdeñarán leer con atención este escrito. La sana razón, la crítica imparcial y un raciocinio exacto, sacarán de él las armas necesarias para confundir y abatir á los que intentan hacer valer pretensiones absurdas é injustas.

CAPÍTULO I.

Situación geográfica del departamento de Chiapas.—*Soconusco*.—Su estension.—Aspecto del país.—Su clima.—Producciones.—Su importancia antes de la conquista.—Su población.—Emigración de sus habitantes.—Invasiones que sufrieron.—Quedaron sometidos á los emperadores de México.—Leyes, hábitos y costumbres de estos pueblos.

La situación geográfica del departamento de Chiapas, que en tiempo de la dominación española era la intendencia del mismo nombre, y despues estado de la federación bajo el régimen de 1824, no está determinada con exactitud. Juarros (1) lo coloca entre el 14° 40' y 17° 30' latitud septentrional, y entre el 282° y 284° 30' de longitud: el Diccionario geográfico por una sociedad de literatos (2) entre el 15° 12' y 17° 30' de

(1) Juarros, Comp. de la hist. de Guatemala, tom. 1 cap. 2.

(2) Diccionario geográfico citado, publicado en Barcelona en 1830, palabra *Chiapas*.

latitud Norte, y 85° 28' y 90° 44' longitud Oeste: en una nota estadística del departamento publicada en el Diario del gobierno (1) se dice que está entre el 15° 45' y 17° 35' de latitud septentrional, y 85° 90' de longitud occidental del meridiano de Cádiz; y 15° 41' 30" y 18° 48' de latitud septentrional, y 94° 41' y 97° 30' 40" longitud occidental del observatorio de Paris: una carta, aunque imperfecta, de todo el Departamento que tengo en mi poder, lo pone entre el 15° 10' y 18° 20' latitud, y 280° y 284° 11' longitud. A pesar de que esta variedad hace incierto cualquier cálculo que pudiera formarse sobre la estension territorial del departamento, creo que con mucha probabilidad puede calcularse aproximadamente una área de 6.250 leguas cuadradas (2).

En esta estension de territorio se halla comprendida la provincia de Soconusco, que antes fué partido suyo y ahora es distrito, y confina por el Sur con el Pacífico, por el Oeste con el partido de Tonalá, y este con el Departamento de Oajaca, y por el Sudeste con la República de Centro-América. Alcedo le da 35 leguas de largo de Sur á Norte, casi otras tantas de ancho de Oriente á Poniente, y su costa dice que se estiende 30 leguas; (3) pero Juarros que escribía con me-

(1) Diario del gobierno de 13 de Setiembre de 1842.

(2) En un discurso que pronuncié en la sesion del día 26 de Noviembre de 1836, al tratarse en el congreso constituyente del proyecto de ley sobre division provisional del territorio de la República, aseguré que algunos geógrafos daban al mismo departamento 18.750 millas cuadradas de estension, conformándose con el cálculo de la tabla estadística que junto con el mapa de los Estados Unidos de México publicaron los Sres. White Gallaher y White en Nueva-York el año de 1828 por el esmero y escrupulosidad con que era de suponer habian emprendido su obra, á pesar de algunas inesactitudes que luego se advirtieron en ella: entre este cálculo y el anterior hay una diferencia de 25 leguas; y para alejar la probabilidad de errar, adoptando ó un cálculo muy diminuto, ó otro que pareciese esagerado, he creído deber fijarme en el que ahora presento, interin con datos mas fijos y seguros pue le juzgarse sobre esta materia.

(3) Alcedo, Diccionario geográfico, histórico de las Indias Orientales, palabra Soconusco.

jores datos, y que podia contar con los que le suministrasen los mismos de Soconusco, ó que hubiese residido allí algun tiempo, le calcula 58 leguas de estension á lo largo de las costas del mar del Sur, y 16 de ancho (4). Herrera dice (5) que solo tiene de largo y ancho como 34 leguas: el terreno es llano, y sus bosques sombríos lo hacen ameno: quince rios que lo riegan producen una feracidad asombrosa, de que solo pueden tener idea esacta los que habitan los climas hermosos de los trópicos, que disfrutan de igual ventaja; su temperatura es caliente, como todas las costas de la República, formando contraste con otras poblaciones del mismo departamento, que por estar situadas en terrenos elevados, son bastante frias, como sucede con la capital: los ramales de la Sierra-Madre que se alejan de la costa, dan lugar á esta hermosa llanura, y aunque á veces se sienten los ardores de un sol de Africa, no presenta el aspecto de sus arenales, ni de los áridos desiertos de la Arabia: aquí todo es vida, frondosidad, hermosura; la naturaleza se presenta vestida con todas sus galas, la vegetacion es vigorosa, los rios llevan sus aguas en varias direcciones sombreados por los árboles que crecen á sus márgenes, y que tan agradables y pintorescas las hacen á la vista: los ganados tienen bastante espacio para multiplicarse prodigiosamente; bien que esta pintura en su mayor parte, y aun mas animada, es adaptable á todo el departamento que parece privilegiado en este punto por el autor de la naturaleza.

El cacao, que es una de sus principales producciones, es el mejor y mas estimado en América y en Europa, donde el uso del chocolate va estendiéndose mucho; el árbol que lo produce, de color entre oscuro y ceniciento, casi siempre con flor, y del cual penden las mazorcas que contienen la almendra que

(4) Juarros, Compendio de la historia de Guatemala, tom. I trat. 1 cap. 2 pág. 15.

(5) Herrera, Descripcion de las Indias Occidentales tom. I cap. 12.

todos conocemos, hacen vistosos los plantíos donde están simétricamente colocados en largas hileras, entremezcladas con otros árboles como la chaya, plátanos, zumpantles y aguacates, que deleitan la vista y quitan el aspecto rústico de las haciendas de otro género; crece y se propaga asombrosamente en este terreno que es á propósito para su cultivo; pues en los tiempos inmediatos á la conquista los plantíos eran estensos, y abundantes las cosechas que se levantaban: tres da regularmente este fruto, una de Octubre á Diciembre que se llama el *alegron*; otra en Mayo llamada la *invernada*, y otra en Junio y Julio, que es la principal: el cacao ha sido siempre tan estimado, que á los gobernadores de la provincia se les asignó un real por cada árbol que se plantase, lo cual fomentó tanto su cultivo, que los cacaotales se estendian hasta tocar los límites del partido de Llanos, ocupando un grande espacio, donde se encuentran árboles y vestigios de las poblaciones de los cultivadores: á esto atribuyen algunos la despoblacion que sufrió Soconusco, pues en lugar de *repartimientos* se obligaba á sus habitantes á sembrar cierto número de estos árboles: para calcular las cosechas contaban por *sontles*, *xiquipiles* y *cargas*; un *sontle* contenia cuatrocientas almendras, un *xiquipil* doscientos *sontles*, que son ochocientas almendras, y una *carga* tres *xiquipiles* que son veinticuatro mil almendras; y eran tan abundantes que asegura Herrera (1) que de la provincia de *Izalcos*, comprendiendo á Soconusco, de solo cuatro leguas se sacaban cincuenta mil cargas, cuyo valor calcula por el precio comun en quinientos mil pesos de oro de mina. Para el consumo de la casa real estaba reservado cierto número de cargas con peso cada una de tres arrobas que se pagaban anticipadamente á veinte pesos (2).

(1) Herrera, Historia de las Indias Occidentales, Dec. 4 lib. 8 cap. 7.

(2) El año de 1802 se esportaron [por Veracruz para España] 1724 libras de cacao de Soconusco, calculado su

Produce tambien el *huitzilogilt*, de color rojizo y oloroso, de que se saca el *bálsamo* por medio de una incision que se hace al palo; el *jochiocotzotl*, color entre verde y leonado, de hojas dentadas, de que se estrae la resina y aceite llamado *liquidambar*, el *copal*, que produce el incienso con que perfumamos nuestros templos, y en cuyo humo suben envueltas las oraciones que dirigimos á la Divinidad; el espinoso *mezquite* que destila la *goma arábica*, la *laca* que con tanta abundancia produce la resina ó goma de su nombre; el *olquahuil* de que sale el hule, y el árbol llamado por los mexicanos *ezquahuil*, ó árbol de sangre por el jugo que destila, conocido con el nombre de *sangre de drago*.

A todo esto se agregan varias maderas apreciables de construccion y de tinte que no mencionaré sino algunas, como el cedro, caoba, guayacán, brasil y campeche; varias yervas medicinales, y el achiote, café, gengibre, cañafistola, zarza, copalchi y escorsionera, con otras producciones de valor, como el algodón, la vainilla y el añil que se cultivan aunque en corta cantidad, y tambien sal, y pescado en abundancia que se coje en los rios y en ocho barras que hay en sus costas

Estas producciones bastarian por sí solas para darle importancia, si tuviera bastante poblacion que se aprovechase de ellas; pero el número de sus habitantes ha ido disminuyendo hasta el grado de que por lo que hoy ecsiste, apenas puede formarse idea de lo que fué, especialmente si se compara con los tiempos en que se verificó su descubrimiento.

Toda la provincia de Chiapas era antes de la conquista una de las mas pobladas de este continente: en su seno se levantaban grandes y suntuosas ciudades, cuyos restos y señales se encuentran en varias partes de su territorio, como lo testifican las asombrosas ruinas

valor en 1078 pesos; y en 1803 la cantidad esportada ascendió á 3.959 libras en valor de 2.599 pesos.—*Ensayo sobre el reino de la Nueva-España por el Barón A. Humboldt*, tom. 4, lib. 5, estado 1, letra D, y estado 2 letra E, edic. de 1836.

del *Palenque* y *Ococingo* que indican tanta opulencia, y un grado de poder, de prosperidad, cultura y adelanto, que persuaden la importancia del gran pueblo que las habitó, el cual, si no aventajaba á los demas habitantes de este continente, por lo menos en nada les era inferior.

Soconusco figura como una de estas partes mas pobladas en los tiempos anteriores y aun próximos á la conquista, como lo acreditan las invasiones que sufrió en tiempo de los emperadores de México; y el testimonio de los españoles que habian tenido parte en la conquista, y que á pesar de haber visto tantas ciudades populosas con buenos edificios, templos y casas, les sorprendió, segun refiere Torquemada, (1) la vista de las de Soconusco, á tal grado, que les parecian tan grandes como la de México, y aunque en esto creo que habrá ecsageracion, siempre da idea de que no era comun y despreciable lo que se presentaba á sus ojos en aquella provincia. Bernal Diaz, sin embargo, solo le calcula una poblacion de mas de quince mil vecinos, lo cual no corresponde á lo que da á entender la relacion anterior; su capital en 1.545 era la poblacion mayor despues de Guatemala.

Como el origen de los pueblos y su historia primitiva está cubierta con un velo que no es fácil rasgar, no es extraño que nada se sepa con certeza sobre el origen de la poblacion de América en general, y de muchos de los reinos y provincias de que se componia; pues si se exceptúan las noticias que sobre los pueblos antiguos se encuentran en los libros sagrados, a pesar de lo que escribió Beroso sobre los caldeos, Heródoto sobre los asirios, Eusebio sobre Egipto, algunos autores griegos sobre los persas, y su propia nacion, cuando hablan de sus tiempos primitivos, sus relaciones son oscuras, imperfectas, y á veces contradictorias y envueltas en la fábula. Una de las naciones mas antiguas de

este continente fué la de los *chiapaneces*, entre quienes se comprendia á *Soconusco*: nada puede asegurarse acerca del origen de sus habitantes: sus tradiciones son varias; unos dicen que ellos fueron los primeros que poblaron el Nuevo-Mundo, y otros que los moradores vinieron de la parte del Norte, y que cuando llegaron á Soconusco se pasaron algunos hasta Nicaragua, y otros se quedaron en Chiapas (2) sea de esto lo que fuere, Clavigero, autor bastante respetable, dice "que estaba convencido que los chiapaneces fueron de los mas antiguos, y quizá la primera de las naciones que poblaron la tierra de Anáhuac" (3). Omito por tanto tratar la cuestion arriba indicada, y solo aseguraré, que desde los tiempos mas remotos, Soconusco tenia una ecsistencia propia; pero sufrió, como todas las naciones, el azote de la guerra, y fué subyugada por las armas de los reyes mexicanos, que dominados por la ambicion y llevados de su carácter guerrero, hicieron penetrar sus ejércitos hasta estas regiones, sembrando el estrago y la muerte en toda su carrera donde quiera que encontraban resistencia.

Los *olmecas*, raza enemiga de los que habitaban estos paises, y con quien ya otra vez habian estado en guerra, invadieron con un ejército numeroso, y despues de una lucha sangrienta, vencieron y sometieron á los habitantes de Soconusco, imponiéndoles grandes tributos; entre otros el de darles un número considerable de mugeres doncellas, para casarse ó servirse de ellas, cien gallinas diarias y dos niños de cada pueblo, que correrian la suerte, ó de ser sacrificados, ó de servir de alimento, ó de vivir en perpetua servidumbre: estas esacciones, la opresion en que vivian, los servicios á que eran destinados, el trato cruel de sus vencedores, que por

(2) Clavigero, historia antigua de México tom. 2 disert. 2.

(3) Clavigero, historia antigua de México, tom. 2 disert. 2.

(1) Torquemada, Mon. Ind. lib. 3. cap. 29.