



**BOLETIN**  
DE  
**LA SOCIEDAD MEXICANA**  
*De Geografía y Estadística*

**TOMO X.**  
*Número 9.*

**MEXICO**  
Imprenta de ANDRES BOIX, á cargo de M. Zornoza  
Calle del Aguila núm. 13  
1865

ces laterales tienden á estenderse con libertad, es necesario que la tierra esté suave y removida profundamente por medio de las labores. De todos los instrumentos empleados con este objeto, el arado reúne á la prontitud y economía en la ejecucion, la propiedad de remover la tierra á una gran profundidad.

La construccion de los arados es muy variable en todos los paises, y aun sufren modificaciones pasando de un lugar á otro en un mismo pais: estas variedades y modificaciones entán en razon de la naturaleza particular del terreno de cada comarca; los hay contruidos espresamente para labrar tierras ligeras, y no producirian buen efecto si se empleasen en terrenos firmes y de gran consistencia. Por esta razon el labrador inteligente estudiará la naturaleza y necesidades de sus tierras para aplicar los instrumentos que deben ejecutar las labores con mas perfeccion. En México generalmente no se conoce mas de el arado criollo, que mas bien que arado es solamente un rayador, pues no hace mas que rasguñar la tierra sin voltearla, que es el resultado que debe buscarse: este arado debiera ser reemplazado por otros que ejecutan las labores con mucha perfeccion y limpieza. Se ha introducido de algun tiempo acá, uno llamado de los Estados-Unidos, que es sencillo, bastante perfecto y de un precio moderado. En la mayor parte de las haciendas vecinas á la capital, se comienza á reemplazar el arado criollo por otro que con el modelo del de los Estados-Unidos se fabrica en México y en Puebla. Esperamos que convencidos de la superioridad de estos instrumentos sean adoptados por todos los agricultores progresistas.

Se necesitan dar dos fierros de arado

ó barbechos por lo menos, para preparar la tierra destinada á recibir la semilla de algodón. Pero si los demas trabajos lo permiten, deberán darse tres fierros: el primero al fin del Otoño, el segundo al fin del Invierno, y el tercero inmediatamente antes de sembrar. Los dos primeros presentan el seno de la tierra á la benéfica accion de la atmósfera; el último la dispone á recibir la semilla. Si el terreno que se destina al plantío de algodón ha estado por mucho tiempo baldío y se encuentra cubierto de yerbas ó de malazas, es necesario repetir las labores hasta que quede completamente limpio. Cuando la accion del arado no es suficiente para dividir el terreno por ser de naturaleza muy compacto, conviene para que la labor quede bien ejecutada, y destruir los terrones que se encuentran en la superficie, pasar un rodillo si la tierra esta seca, ó una rastra de puas si es de naturaleza húmeda. La profundidad á que debe penetrar el arado es de 0 m. 20 ( 8 pulgadas) y si se puede mas, será mejor. Despues del arado, la pala de fierro es el instrumento que mas conviene para remover la tierra; pero lo lento de su trabajo, comparativamente al que se obtiene con el arado, debe ser motivo poderoso para que se prefiera este último, siempre que la estension del terreno y los medios de que se disponen lo permitan.

## X.

### EPOCA EN QUE DEBE SEMBRARSE.

No se puede determinar á punto fijo la época en que debe hacerse la siembra del algodón, pues esta es relativa al cli-

ma y circunstancias especiales de cada país; pero se tendrá por regla general que no es prudente emprender una siembra sino cuando ya no se teme el rigor de las heladas; lo contrario sería esponerse á verla perecer. Si el clima del lugar fuere muy caliente, se debe anticipar la siembra para que la planta tenga tiempo de crecer y adquiera fuerza suficiente para resistir á los ardores del sol.

En los países situados en nuestro hemisferio, acostumbra sembrar de Marzo á Junio. En los Estados-Unidos se hace la siembra en el mes de Abril, teniendo que retardarla algunas veces hasta Mayo, á causa del mal tiempo.

Para el clima de México, la época favorable es la misma en que se siembra el maíz, que varia según las localidades, pero es la que hemos indicado.

Acabamos de ver que la época para la siembra es cuando ya la atmósfera anuncia la vuelta de las aguas; pero puede suceder que el cultivador tenga que sembrar una estension muy considerable, y en este caso, no esperará que llegue el tiempo fijado, sino que al contrario, debe adelantarse depositando la semilla en la tierra algunas semanas antes del primer aguacero, que basta muchas veces para hacer germinar las semillas del algodón, y en todo caso vale más que espere el grano, y no el labrador.

Además de la elección de la época en que hará la siembra, es preciso que el cultivador observe el tiempo en que va á confiar su semilla á la tierra, porque si éste no fuera favorable, tendría tal vez que comenzarla de nuevo. El tiempo más conveniente, es cuando el estado de la atmósfera anuncia que debe llover.

Una lluvia ligera apresura la germina-

cion; pero si la lluvia se prolonga, mucho la destruye y la hace podrir muy pronto. Si falta la lluvia, puede conservarse enterrada la semilla muchos meses.

## XI.

### ELECCION DE LA SEMILLA.

Esta operacion exige un cuidado minucioso por parte del cultivador, pues de la elección que haga, depende en gran parte el éxito de su plantacion. No todas las semillas son igualmente buenas; se desecharán las que provienen de cápsulas que se cosecharon antes que estuvieran completamente abiertas, ó que se han hecho secar al sol ó en el horno. Para obtener buenas semillas, deben apartarse todos los años las cápsulas que encierran ordinariamente; las mejores son las que se encuentran en las ramas laterales; las hojas en estas ramas, son más pequeñas y están más recortadas; el rabito de la hoja es blanco hácia su base, mientras que es oscuro en las demás ramas.

Estas semillas estarán bien llenas, duras y pesadas; las que tienen un color ceniciento ó que están manchadas de blanco, y las que son demasiado pequeñas, serán desechadas. Algunas personas creen que es regla infalible para apreciar la bondad de una semilla, el sumergirlas en el agua, desechando todas las que sobrenadan; pero esta regla no es siempre segura, porque puede estar la semilla muy seca ó conservar adherida cierta pelusa, y en estos casos no se sumerge aun cuando posea todas las buenas cualidades que se requieren.

Por otra parte, deberá atenderse á la edad de la semilla; generalmente conserva su facultad germinativa durante dos ó tres años, aunque en los países más calientes la pierde pasados algunos meses, y aun al cabo de muy pocos días. Son preferibles siempre que sea posible, las semillas del año anterior, á las que acaban de ser cosechadas. Con el objeto de conservar en buen estado las semillas de algodón, se colocarán en un lugar seco, dejándolas cubiertas de su vestidura natural.

## XII.

### PREPARACION DE LA SEMILLA.

Se siembra generalmente el algodón sin preparar la semilla de ninguna manera: sin embargo, en algunas especies ó variedades, las semillas se encuentran de tal modo unidas á la fibra, que es preciso frotarlas bien con tierra seca para separarlas, y que la siembra se ejecute con facilidad.

Algunos autores aconsejan que se humedezca la semilla, teniéndola sumergida veinticuatro horas antes de sembrarla, sea en agua clara ó mezclada con ceniza. Esta operacion es útil cuando la siembra se hace en tiempo seco, ó que la tierra está demasiado seca; pero si la tierra estuviere muy húmeda ó sobreviniesen lluvias frecuentes después de la siembra, la operacion sería perjudicial, pues haría podrir más pronto la semilla. En el caso de que la siembra se haga con mucha anticipacion á la época de las aguas, no deberán emplearse granos remojados, porque esto aceleraría la germinacion de las plantas, á las que faltando después el jugo necesario, se secarían, á no ser que se

suplieran las lluvias por medio de los riegos. También pudieran prepararse las semillas por un método que consiste en formar un caldo espeso con excrementos animales ú otras materias fertilizantes disueltas en agua; las semillas son puestas por un momento en este líquido, y en seguida se ponen á secar, de manera que se forme una costra al rededor de cada grano; el objeto de esta operacion es de dar más vigor á la planta en su tierna edad, y de alejar á los insectos nocivos que con frecuencia devoran las semillas antes que germinen.

## XIII.

### MODO DE EJECUTAR LA SIEMBRA.

De tres maneras diferentes se siembra el algodón: en agujero, en surco ó manteada.

Para la siembra en agujero, después de emparejar la superficie del terreno, se trazan rayas ó surcos poco profundos que se crucen formando ángulos rectos. Estos surcos que sirven solamente para indicar la direccion que han de llevar las líneas de los algodones, deben distar entre sí de 1<sup>m</sup> 50 á 2<sup>m</sup> (vara y dos tercias á dos varas y tercia), en las tierras de buena clase, donde el algodón adquiere gran desarrollo, y de 0<sup>m</sup>, 50 á 0<sup>m</sup>, 80, (veintiuna á treinta y cuatro pulgadas), en las tierras pobres, guardando un término medio en las de mediana calidad. Para ejecutar la siembra con prontitud, se necesitan dos operarios, el primero toma una estaca de 1<sup>m</sup> 50 (vara y dos tercias) de larga, una coa, pala ú otro instrumento, y no tiene más que hacer, que levantarla y dejarla caer perpendicular-

mente para hacer un agujero en el punto donde se cortan los surcos; estos agujeros no deben tener mas de 0<sup>m</sup> 05 á 0<sup>m</sup> 08, (dos á tres pulgadas), si el tiempo es seco, y 0<sup>m</sup> 03 á 0<sup>m</sup> 05, (una ó dos pulgadas), si es húmedo; de esta manera continúa, mientras que el segundo operario que lleva los granos del algodón va depositando cuatro ó cinco en cada agujero, cubriéndolos en seguida ligeramente con una poca de tierra, que arrastra con el pié. Este método es muy espedito, y el mas seguro de los tres.

La siembra en surco, se practica trazando á la distancia que hemos indicado, los surcos que deben dirigir al operario; éste va depositando los granos de distancia en distancia, en seguida se cubren ligeramente, sea con los piés ó con una rastra que se hace recorrer por toda la estension del campo.

La siembra manteada es el método mas espeditivo, pero presenta varios inconvenientes, por lo que no aconsejamos sea adoptado. Se usa en China y en las Indias Orientales.

Espondremos sus principales inconvenientes: en primer lugar, las semillas no quedan cubiertas con uniformidad, lo que hace que muchas se pierdan; las distancias entre las plantas son desiguales, lo que dificulta las escardas, la cosecha y demas operaciones subsecuentes; por último, si el terreno necesita riego, no se puede conducir éste, ni distribuir de una manera conveniente y económica.

Por lo demás, se practica con poca diferencia lo mismo que la del trigo, solamente cuidando de que los granos queden mas distantes: en seguida, se cubre con el arado ó con una rastra, formada de ramas de espinó, y se empareja el

terreno, teniendo cuidado de romper los terrones.

Se conocen otros métodos de siembra, de que no hacemos mencion, por no parecernos ventajosos.

#### XIV.

#### CANTIDAD QUE DEBE EMPLEARSE de semilla.

Aun cuando no puede darse un dato seguro acerca de la cantidad que debe emplearse de semilla para sembrar una estension dada de terreno, porque esta puede variar segun su peso y segun que las plantas se coloquen á mayor ó menor distancia; sin embargo, indicaremos una cantidad que puede tomarse como término medio y que podrá servir de guia para los agricultores que se dediquen por primera vez á este cultivo.

Suponiendo que se coloquen las matas á distancia de 1 metro (vara siete pulgadas,) se necesitan de 2 á 3 arrobas para sembrar una estension de una fanega de tierra. Esto es en el supuesto de que depositen 4 ó 5 granos por cada mata, porque si solo se ponen dos, bastaria 1 arroba de semilla para la siembra de una fanega de sembradura. Siendo el peso de la semilla del algodón, aproximativamente de 7 libras el almud, ó de 3½ arrobas la fanega.

#### XV.

#### GERMINACION.

Cuando la semilla está colocada en condiciones favorables de calor y de humedad, brotan las nuevas plantas á los siete

á ocho dias; pero si el tiempo es muy seco y la temperatura muy fria, no será raro verlas aparecer hasta los quince ó diez y siete dias despues de sembradas.

Si el tiempo fuere muy húmedo, suele perderse la siembra, si no en totalidad al menos en parte, y es preciso comenzar de nuevo. Otras veces sucede que los vientos fuertes secan de tal modo la superficie de la tierra, que forman una costra impenetrable al gérmen de las semillas, las que no pueden nacer: en este caso conviene arrastrar por el campo una enramada de espinas para romper ligeramente esta costra y abrir salida al tierno gérmen.

#### XVI.

#### INCONVENIENTES DE LA TRAS-plantacion.

Sucede con la siembra de algodón lo mismo que con la del maiz; muchas veces por una causa fortuita, se forman en la plantacion vacios mas ó menos considerables, que es preciso llenar de nuevo: si en estos vacios se colocan plantas arrancadas de otros lugares donde han nacido con exceso, ó de alguna almárciga formada espresamente para el objeto, las mas veces éstas no prenden; pero si por una casualidad se llegan á lograr, sufren por largo tiempo, sus hojas se marchitan y padecen un retardo considerable. Por consiguiente, es mas espedito sembrar de nuevo los vacios que hayan quedado en una plantacion de algodón, consiguiéndose por este medio plantas mas robustas.

#### XVII.

#### CUIDADOS SUCESIVOS.

Los algodones exigen en su tierna edad ciertos cuidados minuciosos que es preciso prodigarles. A los ocho ó doce dias despues de nacidos, se encuentran las plantaciones amagadas de una multitud de yerbas, cuyo crecimiento debe estorbarse á toda costa, porque si se dejan crecer al principio, estorbarán el desarrollo de las plantas útiles, privándolas de la benéfica influencia del sol y consumirán el alimento que debe nutrirlas; sin este cuidado la plantita del algodón, se marchitará y permanecerá siempre débil por mas cuidados que se le prodiguen despues. La primera escarda puede hacerse á la mano ó con el arado, pero en este último caso, es indispensable para terminar bien la operacion, arrancar á la mano y con precaucion las yerbas que estén muy inmediatas á los algodones. Todas las yerbas que se arranquen deben ser trasportadas fuera del campo, para ser quemadas. En algunos lugares acostumbran amontonarlas al pié de los algodones; pero esta práctica es nociva, pues además de mantener una humedad constante al pié de las plantas, lo que hace que se pudra su corteza, sirven tambien de abrigo á los insectos dañosos. Hemos dicho que las escardas pueden darse con el arado, y así se practica en los Estados del Sur de la Union; pero deben darse estos fierros á poca profundidad, pues la esperiencia ha demostrado en el Senegal, que las labores profundas y repetidas, dañan mas que aprovechan á los algodones; solo en las tier-

ras muy húmedas ó en las muy arcillosas, podrán profundizarse un poco mas las labores. De manera que el trabajo debe reducirse á arrancar las plantas inútiles.

En los países donde la agricultura esta mas aventajada, usan para esta labor un instrumento llamado *aza de caballo*, que se compone de tres ó mas cuchillos colocados horizontalmente y fijos á una armazon de madera, dispuestos de modo que rosen por la superficie del terreno, cortando todas las yerbas que se encuentran en su camino; este instrumento es estirado por un caballo, mientras un operario apoyado en la mancera lo dirige entre las líneas de la plantacion.

Se repite la segunda escarda cuando los algodones tienen ya tres ó cuatro hojas arriba de los cotiledones, ó antes si fuese necesario, teniendo los mismos cuidados y precauciones que en la primera. Al dar la segunda escarda es cuando deberán entresacarse las plantaciones, arrancando las matas que haya de mas en un mismo lugar, para dejar solo una ó dos de las mas robustas. Esta operacion es delicada, y se encargará á obreros inteligentes que tengan cuidado de no aflojar las plantas que queden, y en caso de que esto suceda, las apretarán de nuevo inmediatamente. No es prudente demorar esta operacion porque si se dilata mas tiempo, las raices de los algodones se habrán desarrollado mucho, y se encontrarán en lazadas, de manera que al hacer la supresion de las plantas superfluas, se lastimarian á las que deben quedar.

Siempre que el estado de la tierra lo pida, ya sea porque se encuentre muy endurecida ó porque se halle invadida

por plantas estrañas, se repetirán las escardas segun dejamos dicho.

Hay la costumbre en algunos lugares de América y de Europa, de aterrar ó amontonar la tierra al pié de los algodones, con el objeto de hacer desarrollar nuevas raices que den mas vigor y lozanía á las plantas. Esta costumbre que tiene la misma razon de ser que el monton que acostumbramos dar al maiz, creemos será ventajosa, porque además de proporcionar nuevos medios de subsistencia á la planta, preserva sus raices contra la sequedad del aire y conserva la humedad al pié, evitando tambien que la agua se encharque haciendo podrir las plantas. Algunos autores la condenan como perjudicial, entre otros M. de Rohr.

Deben suspenderse las escardas cuando se acerca la florescencia de las plantas, que sucede á los ochenta ó cien dias despues de la siembra; si se ejecutasen en esta época se perjudicaria la fecundacion de las flores, y se harian caer gran número de éstas.

### XVIII.

### RIEGOS.

Se cree que los riegos son indispensables para el perfecto desarrollo de ciertas especies de algodones, mientras que para otras son inútiles. El algodón de Siam por ejemplo, necesita ser regado, mientras el de Yoica y el de las Indias que resisten perfectamente á las secas, pueden privarse de este cuidado.

En las plantaciones que existen en México, generalmente no se acostumbra regar, sería útil se ensayasen sobre todo

en los lugares mas secos, porque es evidente que la humedad combinada con la calor, activan el crecimiento y la florescencia de las plantas.

Para distribuir los riegos con facilidad y economia de gastos, debe elegirse para la plantacion un terreno que tenga el declive necesario para la corriente de las aguas.

Despues de haber nivelado y emparejado la superficie del terreno, se construyen las zanjias ó regaderas para distribuir las aguas por toda la plantacion; estas zanjias se abren con el arado, á la distancia que deben guardar las líneas de los algodones, que como hemos dicho antes, serán de 0 50 á 2<sup>m</sup> [dos tercias á dos varas y tercia]. Luego que estén trazadas las regaderas, se hará pasar por ellas una ligera corriente de agua que sea bastante para humedecerlas; cuando esté ya la tierra un poco oreada, se nivela el fondo de estos surcos y se rompen cuidadosamente los terrones que pudieran estorbar el curso de las aguas, lo mismo que cualquiera otro cuerpo estraño que se encontrase. En seguida se ejecuta la siembra por medio de la estaca, con las precauciones que quedan indicadas.

En este método de siembra deben depositarse las semillas á 0<sup>m</sup> 30, (una tercia) de distancia de los surcos regadores.

Si la estacion continúa seca, se repite el riego cuando ya las nuevas plantas han brotado fuera de tierra.

El tercer riego se dá despues de la primera cosecha, y desde esta época se continúa sin interrupcion, cada vez que la tierra lo necesite, hasta la época de la florescencia; desde cuyo tiempo no se repetirán aunque sobrevengan secas muy fuertes.

Generalmente cuatro ó seis riegos son suficientes en todo este período de tiempo. Cada riego absorberá aproximativamente 3000 m. c. (5100 v. c.) de agua por fanega de sembradura.

Los riegos muy abundantes y repetidos tienen grandes inconvenientes para las plantaciones de algodón, porque una excesiva humedad ocasiona una superabundancia de jugos que hacen crecer extraordinariamente las hojas y las ramas, lo cual impide el perfecto desarrollo de las flores y la madurez del fruto. Por tanto se distribuirán los riegos con discernimiento, evitando hacer perjudicial una práctica que lleva el simbolo de la riqueza agrícola.

### XIX.

### PODA.

Todos los autores que han escrito acerca del algodón, dán multitud de reglas y procedimientos para la poda de los algodones; pero generalmente estos métodos son demasiado minuciosos, exigen mucho tiempo y cuidado, y por consiguiente son difíciles de practicarse en el cultivo en grande.

Espondremos únicamente los mas sencillos y que están al alcance de todos los labradores.

Considerado el algodón por la manera como debe podarse, se hace distincion entre el arboreo y el herbaceo. La poda del primero consiste en suprimir todas las ramas muertas luego que haya pasado el invierno, y recortar las demas cerca de su base, dejando á la planta que tome su natural desarrollo. Al cabo de un tiempo mas ó menos dilatado, pierden

los algodones parte de su vigor y parecen las estremidades de las ramas. Se remedia á este inconveniente que es el resultado de la edad, cortando los troncos á 6<sup>m</sup>. 11. ó 0<sup>m</sup>. 13 (5 ó 6 pulgadas) sobre tierra. La operacion se hace antes del invierno, se cubre en seguida el tronco que ha quedado, con tierra que amontona un operario ayudado de una pala ó azadon. Al llegar la primavera brotan una multitud de renuevos, que es preciso no tocar hasta que hayan crecido para poder elegir dos de los mas robustos, y en seguida se cortan los demas. Los algodones rejuvenecidos así pueden dar una dos ó cosechas mas, y despues conviene arrancarlos, aunque algunos labradores creen que debe repetirse la poda, lo que nos parece un error, en atencion á que los productos de la segunda poda son muy mezquinos; por consiguiente da mejor resultado preparar el terreno y sembrar de nuevo. No se puede fijar de una manera precisa á los cuantos años debe hacerse esta operacion, pero es fácil conocerlo por el aspecto del árbol. Sus ramas y el tronco tienen una corteza morena y arrugada, la vegetacion se aleja de la parte superior, abandonando las ramas secas. En algunos lugares se usa de esta especie de poda completa, con todos los algodones, aunque sean de poca edad, y la repiten cada año. La poda del algodón herbáceo, que solo debe vivir un año, es mas delicada; luego que la planta ha llegado á una altura de 0<sup>m</sup> 50, (21 pulgadas) se suprime la guía superior, de manera que el corte se haga en la parte donde la madera comienza á endurecerse; esta poda hace brotar con mas fuerza las ramas laterales, cuyas estremidades deberán podarse tambien, luego que se hayan formado dos capsulas en

dada rama, con el fin de que se aumenten las ramitas secundarias y obtener mayor número de flores y de fruto. En los ensayos practicados en Argelia por Mr. Sibour en 1854, resultó que los algodones sometidos á la poda adelantaron su madurez veinte dias á los que no habian sido podados.

En los Estados-Unidos se practican rara vez las operaciones que acabamos de describir, mientras que son muy usadas en China, Grecia y la India.

## XX.

### COSECHA.

Despues de la florescencia de los algodones, se forman en el lugar de cada flor unos glóbulos en forma de limones y en número mas ó menos considerable, de un color verde al principio y que va convirtiéndose en amarillo á medida que se acerca la madurez. Cuando el fruto está completamente maduro, se abren las capsulas que lo contienen, y dejan asomar las madejas de algodón unido á sus semillas. Esta es la época en que se debe hacer la cosecha, que generalmente es á los dos meses despues de la florescencia, y á los seis ó siete despues de la siembra. Al ejecutar esta operacion es cuando mas se aprecian las ventajas de la siembra en líneas, porque estando plantado el algodón de esta manera, la cosecha es fácil, no se olvida ni se maltrata ningun árbol, mientras que si la siembra se hizo manteada, las plantas se encuentran sin órden, unas muy aglomeradas, otras muy distantes y no se pueda evitar el que se quiebren algunas ramas y que se olviden algunos árboles sin recoger su fruto.

Un punto de suma importancia y que debe tenerse presente al hacer la cosecha, es elegir el tiempo mas favorable. El algodón mas que ningun otro producto del reino vegetal, tiene la propiedad de absorber y retener la humedad de la atmósfera. Segun M. de Rohr, una libra de algodón secada al sol y guardada despues en un cuarto muy húmedo, absorbe en una sola noche cuatro onzas y media de vapor de agua, que no es fácil apreciar al simple tacto. Importa mucho por esta razon aguardar para hacer la cosecha, que el sol haya desecado perfectamente las madejas del algodón de la humedad que hubiera absorbido durante el rocío de la noche, porque esta humedad lo haria fermentar; por la misma razon se suspenderá cuando haya llovido ó que el tiempo esté á la lluvia.

Esta operacion en sí es muy sencilla: los operarios provistos de un saco ó de un pedazo de tela en cuadro, la cual se dobla en forma de bolsa, van recorriendo las líneas de la plantacion. Al arrancar el algodón, deben dejar pegada al árbol la capsula que lo contenia, y quitar con los tres primeros dedos los copos que salen fuera de las válvulas, teniendo cuidado de sacudirlos antes de echarlos en el saco, si se nota que tienen basura ó algun insecto; tambien se cuidará al hacer la cosecha de no mezclar el algodón bueno con el que pudiera encontrarse manchado ó deteriorado de alguna manera. Luego que se ha llenado de algodón el lienzo que cada operario lleva suspendido al cuello, va á vaciar el contenido á los sacos que habrá en el campo preparados al efecto.

Se emplean con ventaja para hacer la cosecha del algodón toda clase de brazos, anto de mujeres, como de ancianos y

de niños, por la sencillez y facilidad de la operacion: esta utilizacion general de brazos redundará en bien de las familias de los operarios y en economia para el cultivador. En las diversas especies de algodones, la cosecha se prolonga mas ó menos tiempo: en algunas sobre todo, si se cultivan en climas muy calientes, se hace la cosecha en todas estaciones; pero lo general es que dure de dos á tres meses. A los ocho dias despues de la primera cosecha, se encuentran ya una multitud de copos que se han abierto posteriormente: es preciso apresurarse á recojerlos antes que caigan al suelo ó sean llevados por el viento: la operacion se repite á medida que se va advirtiendo la madurez del fruto. De aquí resulta una economia inmensa para el cultivador, que con un corto número de operarios, relativamente, puede levantar la cosecha de una plantacion considerable, con tal que cuide de que la operacion se ejecute alternando los campos de la plantacion consecutivamente.

Nunca será por demas recomendar un cuidado sumo en la clasificacion de los productos, porque no todos tienen el mismo valor. La primera calidad proviene de la cosecha que se hace en la mitad del periodo, y es el algodón que se da en las ramas laterales; la segunda calidad proviene de la cosecha que se hace primero, y es el algodón que se recoje de las ramas mas inferiores; por último, la tercera calidad es la de la última cosecha recogida de las ramas mas elevadas.

Despues de terminada la cosecha, sobre todo cuando el tiempo se ha enfriado mucho, quedan todavia en el árbol un cierto número de capsulas mas ó menos adelantadas que no tienen tiempo de completar su madurez; para no perder el

producto que encierran, se deben cortar y colocar en un aposento abrigado, ó al sol, para que acaben de madurar, y abriéndose, dejen libre el algodón.

Por mas precauciones que se hayan tomado para hacer la cosecha, sucede generalmente que el algodón conserva todavía cierta cantidad de humedad que es preciso pierda: para conseguir esto se estiende al sol durante cuatro ó seis horas, y no se guardará en los almacenes hasta que se note que las semillas están enteramente secas. Sin este cuidado, el algodón que se guarda húmedo se altera y toma un color amarillento, perdiendo de su fuerza y de su brillo.

Muchas especies de algodones no llegan al máximo de su producto si no hasta el tercero ó cuarto año: de estas es el *algodon salpicado*. No se debe calcular de su producto por las primeras cosechas.

Se ha calculado en los Estados-Unidos que un operario joven y robusto, puede cosechar en un día, de 150 á 200 libras de algodón, y un niño da 80 á 100; estos números aunque algo exagerados, pueden dar una idea aproximada para calcular los gastos de cosecha y las tareas que pueden darse á los operarios. Para vigilar mejor el plantío y aplicar á tiempo los cuidados que deben darse, escardas, riegos, podas, &c., es un método excelente, nombrar capataces ó cultivadores que encargándose del plantío de media fanega, construyen su casa en ella misma y son como responsables de su éxito. Ellos dirigen á los operarios en los trabajos que se ocupen.

## XXI.

## ALIJAR Y LIMPIAR.

Después de cosechado el algodón, se procede á la operación de despepitarlo ó alijarlo, que consiste en separar el plumion de las semillas. Para que esta operación se ejecute con facilidad, es necesario que se encuentre perfectamente seco, de lo contrario, los granos estarían muy adheridos y la operación se haría con dificultad. Antiguamente y todavía en el día, en los países mas atrasados se practica esta operación á la mano, lo cual exige un gasto considerable y mucha pérdida de tiempo, por la lentitud con que se ejecuta.

Las máquinas para despepitado de algodón inventadas en los Estados-Unidos, han dado un impulso inmenso á esta preciosa producción, allanando el obstáculo que se oponía á su cultivo en grande. Los filamentos del algodón se adhieren á su semilla con mas ó menos tenacidad segun las especies. En algunos para desprenderlas, se necesita hacer cierto esfuerzo, mientras que en otras se desprenden casi por sí solas.

El método de separación á la mano es perfecto, pero su lentitud ha hecho que se abandone generalmente. Se ha calculado que un hombre trabajando todo el día, apenas puede desgranar á la mano diez libras, obteniendo tres de algodón limpio.

Este trabajo á la mano se reemplazó después por medio de un instrumento llamado *molino de cilindros*, que en los Estados-Unidos se conoce con el nombre de *roller-gin*. Está formado de dos cilindros

de madera, dispuestos horizontalmente uno encima del otro; se mueven con igual velocidad y en sentido opuesto por la acción del pié, sobre un manubrio de pedal; una rueda volante está colocada sobre el eje del manubrio para dar al instrumento mayor velocidad y hacer su movimiento uniforme. Se dá á los cilindros un diámetro proporcionado á su longitud y al tamaño del molino. Deben tener ranuras longitudinales y poco profundas, con el objeto de estirar los hilos que pudieran enrollarse á su rededor en vez de pasar, si su superficie fuera lisa. Se procurará que los lomos de las ranuras estén bien redondeados, de no ser así, se cortarían los hilos del algodón al pasar. Se fijan los cilindros sobre una mesa, en la cual, el operario dispone el algodón, y vá presentándolo á medida que es arrastrado por el instrumento. La poca separación de los cilindros no permiten que pasen las semillas, y caen por una abertura practicada en la estremidad y á lo largo de la mesa, mientras el algodón saliendo por el lado opuesto, se dirige á un saco ó cajón que se ha colocado debajo. La sencillez y el bajo precio de este molino, permiten que lo posean todos los cultivadores. Pueden ser reemplazados los cilindros de madera por otros de fierro ó acero, que aunque son mas costosos, tienen la ventaja de ser mas sólidos y duraderos; se montan con mas precisión, y dan al algodón cierto lustre que les es favorable. Con este instrumento un operario limpia al día de veinte á treinta libras de algodón, lo cual es ya un progreso sobre el método antiguo.

En 1792, un norte-americano llamado Eli Whitney, inventó una máquina que se conoce en los Estados-Unidos con el nombre de *Saw-gin*. En los primeros

tiempos de su invención, el trabajo de esta máquina era de cien libras, cuyo número parece insignificante si se compara á lo que ha llegado en el día, con las modificaciones que ha experimentado; se encuentran hoy de estas máquinas que se mueven por medio del vapor, con una fuerza de un caballo-vapor, y servidas por nueve operarios; limpian al día de mil doscientas á dos mil libras.

Las máquinas de despepitado se dividen en dos secciones, unas son propias para el algodón de hilo corto, y otras para el de hilo largo.

Las mas perfectas de la primera sección, son las de Whitney, de Carver, de Taylor, la *Eagle-gin*, de Pratts y Hydes, la *Ratteville-gin* de Autango, &c. Todas estas máquinas se encuentran en los Estados-Unidos á precios módicos (1).

Sería imposible hacer comprender su construcción sin hacer una larga descripción, y sin el auxilio de las figuras. Diremos solamente, que están basadas en este principio: un cilindro cubierto de láminas en forma de tierra circular, gira inmediato á una reja metálica, cuyas separaciones son insuficientes para dejar pasar los granos: los dientes de la sierra se introducen á través de la reja y atraen el plumion del algodón, separándolo de sus semillas; en seguida se encuentran unos cepillos que recogen el algodón ya separado.

Las máquinas de la segunda sección son mas modernas que las anteriores. Antiguamente no se había podido encontrar un medio para despepitado el algodón

[1] El precio de las máquinas de despepitado de algodón, provistas de cilindro y placa de refacción, es de 85 pesos la de mano, y de 117 la de motor; á cuyos precios debe agregarse un 50 por 100 de gastos de comisión, embarcación y flete.

de hilo largo sin romperlo ó anudarlo. Las mas perfectas son las de Mc. Carthy, de Pratts, de Carver, de Chincester, &c. La accion de estas máquinas, consiste en presentar el algodón entre dos peines, uno oblicuo fijo, y el otro horizontal, que se mueve de arriba á bajo; en el movimiento ascensional se encuentra el algodón comprimido ligeramente entre los dos peines, las semillas se separan cayendo por un plano inclinado, y las fibras pasan al rededor de un cilindro que las atrae, separándolas despues un cepillo formado de hojas de pergamino.

El trabajo de esta máquina es perfecto la fibra se separa íntegra y ninguna semilla se encuentra machacada. Un hombre y un niño la sirven, limpiando al día sesenta libras.

Despues que se ha terminado el desgrano del algodón, se encuentra siempre mezclado de una cierta cantidad de basura, fragmentos de semillas, de hojas y cápsulas; es necesario limpiarlo si se quiere que no pierda su blancura y buena calidad. Se conoce una máquina compuesta de un rodillo armado de dientes de acero, que ejecuta el trabajo con toda perfeccion; pero puede hacerse con mas sencillez, estendiendo el algodón sobre una tela ó en una era limpia para varearlo, se dispone por capas y se varea perfectamente: la basura se separa por sí sola, y si alguna quedare muy adherida, se quitará á la mano. Esta operacion dá mayor lustre á la fibra y la deja enteramente limpia.

## XXII.

## EMPACAR.

Antes de librar el algodón el comercio, sufre otra preparacion, que es el empaque. Por su grande elasticidad este producto ocupa mucho volumen con poco peso: en tal virtud, su transporte seria bromoso y molesto si no se redujese su volumen. Esta operacion se practica de la manera siguiente: se suspende por cuatro cuerdas un saco de tela de cáñamo, lino ú algodón ordinario, un operario se introduce en él y va apretando con los pies y las manos, lo mas fuerte que puede, el algodón que otro le presenta. De cuando en cuando se humedece el saco por la parte exterior con el objeto de que dé mas de sí y el algodón quede mas oprimido. La práctica de humedecer los sacos al tiempo de empacar, tiene el inconveniente de que el algodón que participa de esta humedad no se carda bien, se quiebra y sufre una merma considerable.

Es necesario la vigilancia en la operacion de empacar para asegurarse de la calidad y limpieza del algodón que contiene cada tercio.

Con el fin de violentar la operacion y hacer la reduccion de volumen mas enérgica, se han inventado prensas á propósito en los Estados-Unidos. Las mas estimadas son las de Newell, Ingersoll y Bullock (1). Se hacen tercios de forma cú-

(1) Los precios de las prensas para algodón son los siguientes.

para 150 á 200 libras . . . .	\$ 80
" 250 á 300 " . . . . .	" 100
" 500 á 600 " . . . . .	" 185
" 600 á 800 " . . . . .	" 200

á estos precios se agrega un 50 por 100 de gastos de comision, embarcacion y flete.

bica del peso de doscientas á cuatrocientas libras. Para dar mayor resistencia á los sacos se ligan con cuatro ó seis cuerdas. La reduccion del volumen es tan considerable, que una paca de quince pulgadas de larga sobre diez de ancha, puede contener un quintal de algodón. Las pacas se hacen generalmente de 7 á 16 arrobas.

## XXIII.

ENFERMEDADES A QUE ESTA  
sujeto el algodón.

De las muchas enfermedades que son propias á los algodones, citaremos las mas peligrosas.

La principal es un *moho* ó *chavisle*. que atacando á las hojas las ponen amarillas, cubriéndolas de manchas rojas; este color rojo se va encendiendo hasta ponerse carmin y despues pasa á ser oscuro; entonces caen las hojas. Si esta enfermedad ataca tambien las cápsulas, se pierden enteramente. La causa de este mal se ha querido atribuir á diferentes causas: sean á una proporcion muy considerable de cal que se encuentra en la tierra, á los cambios repentinos de temperatura y humedad, ó á la presencia de la planta llamada yerba-mora (*Solanum nigrum*). Sea cual fuere la causa, no se conoce un remedio para atacar esta enfermedad: algunos cultivadores han creído encontrarlo en el uso de la sal, empleada á la dosis de cien cuartillos por fanega de sembradura; pero Mr. Townend Glover, historiador de las enfermedades del algodón, lo cree ineficaz.

Otra especie de *moho* ataca á los algodones, este se anuncia por una colora-

cion blanca que casi de improviso cubre las hojas haciéndolas caer á tierra, lo mismo que las cápsulas, y la planta perece en pocos dias. En esta enfermedad si se corta el tronco cerca del suelo, se verá que está la médula negra como si se hubiera podrido.

Algunas veces sucede que despues de permanecer así algunos dias, suelen brotar nuevos retoños y la planta rejuvenece. Lo mismo se consigue cortando los troncos al ras del suelo: poco tiempo despues brotan nuevos retoños de las raices, de los que solo se deja despues uno. Mr. Glover ha notado que esta enfermedad se declara en las tierras que han llevado, durante muchos años consecutivos, el algodón.

La *morrña* ó *putrefaccion* de las cápsulas comienza por un puntito oscuro que aparece en las cápsulas; en poco tiempo se estiende por todo el exterior y luego penetra al interior, descomponiendo la sustancia que contienen. Se atribuye esta enfermedad al piquete de un insecto.

La otra enfermedad llamada *sarna*, se manifiesta por la hinchazon de la epidermis de la planta, debida al derramamiento de los vasos que encierran la savia: los insectos entonces se introducen y causan graves daños. Puede ser ocasionada esta enfermedad por las heridas causadas con los instrumentos de labranza, ó por los cambios bruscos de temperatura, cuando las plantas son todavia muy tiernas.

El remedio mas eficaz consiste en dar monton á los piés que han sido atacados.



## XXIV.

## PLANTAS, AGENTES ATMOSFERICOS É INSECTOS PERJUDICIALES.

En general, todas las plantas que invaden la tierra en donde está plantado el algodonal, le son perjudiciales y se debe tener mucho cuidado en destruirlas. Algunas con especialidad son mas nocivas por su tenacidad en volver á la tierra y por ser de naturaleza vivaces, tales son por ejemplo el (*Convolvulus arvensis*) la campanilla, y el (*Cinadon dactylon*), la grama. Los agentes atmosféricos causan algunas veces estragos irreparables en una plantacion, y son tanto mas de temer que no hay medio para evitarlos.

Los huracanes suelen destruir en un momento todo un plantío, son mas ó menos temibles segun el impetu con que se desatan. Se minoran en gran parte sus estragos en las plantaciones que han sido bien dirigidas; las plantas tiernas sufren menos que los árboles viejos, las primeras vuelven á enderezarse mientras que los árboles ya leñosos quedan doblados para siempre y sus ramas se quebran. Cuando suceden estos accidentes en gran número, se quitan las ramas quebradas, dejando las que prometen esperanza de dar fruto, y despues de la cosecha se cortan al nivel del suelo, cuya operacion produce una multitud de renuevos, de los que solo se dejarán despues uno ó dos.

Las heladas son tambien el azote de los algodonales; por esta razon hemos recomendado al tratar del clima que mas

conviene al algodón, que no debe aventurarse un plantío en los lugares donde las heladas son muy fuertes. Con frecuencia se verán perecer los nuevos retoños en la primavera, y suspenderse la madurez de los frutos en el otoño: si los inviernos son fuertes, se secan las ramas del algodón vivaz, y no será raro ver perecer toda la plantacion.

La escasa sequedad causa tambien grandes estragos á los plantíos, aunque este mal puede atenuarse si la tierra ha sido bien preparada. Por otra parte, siempre que se pueda disponer de agua para regar, se remediará fácilmente este inconveniente. Las fuertes lluvias, el granizo y las tempestades, ocasionan grandes estragos en los algodonales. Si en la época de las siembras las lluvias son muy prolongadas, pudren la semilla, en la florencia hacen caer las flores, y mas tarde el fruto tierno; por último, cuando las cápsulas ya están abiertas, se mancha el plumion ó lo arrastran y hacen podrir. Este último mal se puede atenuar adelantando la cosecha si se prevee la lluvia.

Ademas de los insectos comunes que atacan todas las plantas, hay algunos que con especialidad se dedican á causar daño al algodón. En los diversos períodos del crecimiento de esta planta, desde que se siembra hasta que se guarda el fruto en las bodegas, es perseguido por muchos insectos.

Citaremos solamente los que son propios á los climas de América, señalando la época en que ocasionan sus destrozos.

*El grillo campestre (grillus rusticus)* se presenta por los meses de Abril y Mayo, roe las hojas y muerde los tallos. El modo de libertar las plantas de estos animales, que si no es del todo eficaz al me-

nos los minora mucho, consiste en llevar fuera del plantío las yerbas que han provenido de las escardas y que sirven de abrigo á estos insectos perjudiciosos.

*El piojo del algodón (especie de aphís)* aparecen de Mayo á Junio, y son mas temible que el anterior; se establecen en número considerable sobre una misma planta y no cesan de chuparla día y noche: esta continua succion hace derramar la sávia de tal modo, que envuelve á los insectos formando una especie de celdilla, en donde se nutren con abundancia. El remedio que se ha propuesto es el mismo que para el anterior, cuidando de que el plantío se mantenga limpio de yerbas extrañas.

*La hormiga (formiga)* causa sus principales destrozos en el mes de Junio. No se conoce contra estos insectos otro remedio mas eficaz que sacar el hormiguero.

En el semanario de la Industria Mexicana, tomo 1.º página 271, encontramos un procedimiento para destruir los hormigueros, que á la letra dice así:

"Sabido es el daño que reciben los labradores, de la hormiga, por las plantas que ataca y destruye, y la dificultad de estirparla. Esto nos hace publicar el siguiente medio, que es infalible al efecto, como está experimentado en la Isla de Cuba y en esta República, donde quiera que ha sido practicado.

"Tómense de aguarás cuatro cuartillos, de cal viva hecha polvo fino media libra, de bol arménico una onza. Mezclado todo, póngase en un embudo colocado dentro del cuello de un garrafón ó botija vidriada, échense doce cuartillos de agua dulce, con la cual debe pasar la mezcla al garrafón. Introducido

"todo en él, tápese tambien y déjese algun tiempo hasta que la composicion esté disuelta. Esta mezcla se usa de la manera siguiente: Se pone en la entrada del hormiguero un embudo de la capacidad necesaria. Introdúzcase per él 3 ó 4 botijas de agua, la que sea bastante para humedecer la tierra. Echense luego 4 cuartillos de la composicion y en seguida mucha agua clara para que sirva de conductor de la otra. Tápese despues con tierra el agujero, y si al dia siguiente apareciere abierto, repítase la operacion con el agua comun y con la de la composicion; pero bastará un solo cuartillo de ésta en lugar de los cuatro. Si el hormiguero fuere muy ramificado, será menester otros ataques, hasta que quede completamente estinguido. La hora de operar es diversa segun la estacion, para sorprender á las hormigas antes que salgan de su madriguera. En el verano ha de ser de las nueve en adelante, y en invierno antes de esta hora. La composicion se ha de mover antes de ser echada en el embudo, para que sus ingredientes asentados se incorporen en el líquido.

"El bol arménico es una tierra colorada por efecto del óxido de fierro que contiene, y de ella hay vetas ó minas.

"El aguarás se encuentra en el comercio, y se prepara de la manera que vamos á indicar.

"Es la esencia de la trementina. Esta se extrae de los árboles de pino, de esta manera. Se derriba el árbol que parezca mas ocotoso, y se le pone fuego para que arda por la parte opuesta al tronco ó raiz; por la otra llorará la trementina, la cual se recoge. Tambien se acostumbra sacarla del árbol

“ sin derribarlo, cavando el tronco. En la cavidad destila lentamente, y se va de cuando en cuando á sacarla. La trementina se pone en un alambique con agua común, y lo que destila es la aguarás. Es menester que la cabeza del alambique se mantenga muy fría, y que al momento de hecha la destilacion, se guarde el líquido en botellas ó botellones, ó en frascos bien cerrados.

En el interior emplean los agricultores un procedimiento sencillo y que parece eficaz para destruir prontamente los hormigueros. Para conseguir esto, se muelen cantidades iguales de piloncillo y de la planta conocida con el nombre de Yerba de la Puebla. *Senecio canicida*, el polvo se mezcla bien y se tira en la cercanía del hormiguero, las hormigas le comen con avidez y pronto mueren envenenadas; pero como esta generacion que ha muerto deja en el hormiguero una cria que no probó de la planta venenosa, es preciso repetir la operacion luego que aparezca y cuantas veces se note que vuelven á aparecer. Por lo común tres ocasiones que se repita la operacion, son bastantes para destruir completamente un hormiguero.

*La langosta (locusta)*. En los meses de Junio á Noviembre, es cuando suelen presentarse estos insectos que son una plaga para las plantaciones. Su número es á veces tan considerable, que forma una nube en el aire: algunos minutos bastan para que destruyan todo vestigio de vegetacion, dejando huella por donde han pasado. Se evitan los estragos de estos insectos, estorbando que hagan pié en la plantacion; para esto la recorren varias personas golpeando instrumentos sonoros, disparando tiros de fusil en gran número para ahuyentarlos con el ruido.

El insecto de las cápsulas (*heliothes*). Este insecto, que aparece por el mes de Julio, causa bastantes estragos, destruye los órganos de la fructificacion, disminuye el número de las cápsulas y por lo mismo el producto.

*La oruga del algodón (Noctua gossypiis)*. Este animal es sin contradiccion, el que mas daño causa á las plantaciones del algodón. Se observa de Agosto á Octubre. Su número es á veces tan considerable, que se han llegado á contar 800 á 1,000 sobre un solo pié. Se arrojan con tal voracidad, que bastan uno ó dos dias para que todo el verdor de las hojas, las cápsulas y retoños tiernos desaparezcan. Este insecto recorre sus diferentes metamorfosis, en el espacio de un mes, y vuelve á comenzar, dispuesto siempre á causar nuevos destrozos. Se destruyen recogidos á la mano; en el Brasil, los esclavos ejecutan esta operacion, y son severamente castigados por las negligencias. Tambien se ha dado como remedio contra la *oruga del algodón*, el rosiar las matas con una disolucion de cal en agua, porque se ha notado que perecen cuando el líquido les toca al abdómen.

*Las chinches rojas ó negras (lygaeus)*. Se presentan á hacer sus destrozos por el mes de Octubre. No tocan las hojas ni las ramas, y se dedican á chupar las semillas tiernas, apenas se han abierto las cápsulas. Las semillas, así atacadas, quedan privadas de su sustancia interior, conservando su corteza; ésta al pasar por los cilindros en la operacion de despepitar, se aplasta juntamente con los excrementos de los insectos que contenia, y ensucian el producto, haciéndolo perder su mérito. Para evitar este mal, se deben sacudir los copos al hacer la cosecha, si se nota que contienen estos

animalitos, con esta precaucion se consigue separarlos fácilmente.

Las ratas no dejan de ser bastante perjudiciales al algodón, porque siendo muy ávidas de las semillas, roen y ensucian el algodón cuando ya se ha guardado en las bodegas. Este mal se remedia depositando la cosecha sobre unas grandes mesas, formadas de vigas ó tablones, cuyos piés derechos están armados de un embudo de hoja de lata, puesto al revés, de manera que las ratas no puedan subir.

Ademas de los remedios señalados contra cada insecto en particular, los cultivadores emplean otros, que aunque no sean del todo eficaces, pueden contribuir para destruir á estos pequeños enemigos. Se puede libertar la plantacion de una multitud de gusanos, soltando en ella algunos puercos ó aves de corral, que sin causar daño al algodón, saben buscar en la tierra los insectos, que comen con avidez. Todos los insectos nocturnos pueden ser destruidos fácilmente, encendiendo luminarias en diferentes puntos del plantío; atraidos los insectos por la luz, vienen á quemarse en las llamas. En los Estados Unidos se construyen hornillos especiales destinados á este objeto. Para atraer á los *heliothes* se emplea una mezcla de miel y vinagre. Con el mismo objeto se colocan algunas cañas dulces en un plantío que esté invadido por las *chinches rojas*; los animales son atraidos por la miel, y al dia siguiente se encuentran las cañas cubiertas de ellos, se quitan para ser quemadas y se reemplazan con otras. Algunos agricultores han observado que la cercanía del laurel-rosa, es un preservativo para las plantaciones del algodón, contra el ataque de los insectos. La Pio-

cha (*Melia azadarach*) (1), tiene la propiedad particular de alejar al grillo.

Despues de haber conocido á los animales que causan daño al algodón, no debemos olvidar á los que le son útiles, destruyendo á los primeros. Uno de los mas útiles, es una especie de *manakin* (*pipra aureola*) por ser el destructor de la oruga del algodón, que como hemos visto, es el mayor enemigo que tiene esta planta. Atacan á la misma oruga otros dos insectos, el *icneumon*, pequeño insecto parecido á la abeja, y la *chinche de madera* (*Reduvius novenarius*).

Al insecto de las cápsulas (*heliothes*) lo persiguen dos pájaros, el (*orpheus leucopterus*) especie de tordo, y el (*alcedo*) especie de *Martin pescador*. Las arañas tambien hacen la caza á este insecto.

La *Sansanita*, que es un insecto pequeño, volátil, colorado, con motas negras en el lomo, se alimenta del piojo del algodón (*aphis*). De la misma manera lo hacen otros dos insectos, el (*hemerobius*), especie del *caballo del diablo*, y el (*Syrphus*), especie de mosco. Por último, algunos animales atacan indiferentemente á todos los enemigos del algodón, entre estos están: la *Cicindela* (*Megacephala carolinea*) dos especies de *escarabajos* (*zabrus gibbus*) y (*harpalus*). En fin, los *sapos* y las *lagartijas* presentan servicios de consideracion, por el gran número de insectos que destruyen.

(1) Esta planta ha sido clasificada por los Sres. Alfonso Herrera y Gumesindo Mendoza.

## XXV.

**PRODUCTO POR FINEGA DE SEMBRADURA.**

No puede darse sino una idea aproximada del producto que cada agricultor puede esperar de su plantacion, porque esto depende de infinidad de circunstancias que hacen que varíe en cada lugar. El clima, el terreno, la exposicion, la especie del algodón y los cuidados que se le prodiguen, harán variar el producto; por lo mismo, no será igual en los lugares calientes de América, en donde se obtienen dos y hasta tres cosechas, á los templados de Europa que producen solo una.

En los climas de América se calcula que en una fanega de sembradura, caben 24,750 plantas de algodón, estando colocadas á la distancia de 1.<sup>ra</sup> 39 (una vara y dos tercias). Suponiendo el producto bruto, es decir, antes de ser despepitado, de cada mata por lo bajo, en 15 onzas, resulta un producto total, aproximativamente de 371,250 onzas, ó de 23,203 libras.

En comprobacion de esto, citaremos los productos de otros paises, segun los datos mas recientes. En la Carolina del Sur es de 1,750 libras ya limpio, dividido de este modo:

54	por 100	calidad ordinaria.
25	"	" fina.
21	"	" extrafina.

En Venezuela se cosechan 8,000 libras por fanega: en las Antillas 4,200 libras: en la Martinica, 700 libras: en la Guadalupe, 2,400 libras, y en la Reunion, 3,100 bras.

## XXVI.

**RELACION DE LA FIBRA A LA SEMILLA.**

La relacion que hay entre el peso del algodón á las semillas que contiene, es de 33 á 66; es decir, que en 100 libras de algodón en bruto, resultarán despues de despepitarlo 33 libras de fibra y 66 de semillas. En vista de esto, el producto medio de las plantaciones de América se reduce á 7,657 libras por fanega. Esta apreciacion es tambien aproximada por variar la relacion del producto neto, segun las variedades de algodón que se cultivan. M. Hardy, ha obtenido en Argelia las proporciones que siguen, del producto neto al bruto:

Algodon de Georgia....	20	por 100
" de Jumel.....	22	" "
" de Yoica.....	29	" "
" de Luisiana....	30	" "
" de Nankin....	30	" "
Por término medio.....	26	" "

Por lo comun, el algodón de buena calidad rinde menos que el de peor clase, pero el precio del primero que es mas elevado, compensa la disminucion de la cantidad.

## XXVII.

**USOS DEL ALGODON.**

En el estado actual de la civilizacion, se reputa el algodón como producto de primera necesidad, y no ha podido ser reemplazado hasta el dia con ninguno otro,

á pesar de los multiplicados esfuerzos hechos por los europeos.

Encontramos en el inmenso reino vegetal, multitud de plantas destinadas al alimento del hombre; y la falta de una puede sustituirse con otra; pero entre los productos textiles, ninguno es de un uso tan universal como el algodón. El lino, el cáñamo y otras plantas que se cultivan en los paises templados con el mismo objeto, exigen manipulaciones dificiles y penosas para preparar la fibra natural y separarla de la cortesa gomosa que la envuelve, mientras que el algodón se encuentra preparado por la naturaleza, y en disposicion de ser inmediatamente aprovechado en la infinidad de empleos á que la industria del hombre ha sabido destinarlo.

La estremada finura á que puede ser reducido el algodón, hace que se preste para ser mezclado á la seda, la lana, el lino y el cáñamo. Tiene además la ventaja de recibir fácilmente y retener el tinte que se le quiera dar. Las telas fabricadas con algodón, son reputadas como saludables, y bajo este concepto, puede reemplazar á la franela; son además duraderas, ligeras, calientes, y de un precio moderado.

Los tejidos de algodón varían hasta lo infinito. Se fabrican las diversas telas para vestidos de clases y colores variados; la musolina que es la mas ligera, suave y suelta de todas las telas; el piqué, los objetos de rebozeria, el mahon, el paño y la pana que se fabrican con el algodón, son tambien objetos muy estimados y de mucho consumo. Los géneros para el servicio de la mesa, manteles y servilletas que se fabrican en Francia con el algodón, igualan en finura y en hermosura á los de lino de Sajonia.

En la boneteria no sería fácil sustituir el algodón para la confeccion de gorros, medias, calcetines, camisas exteriores y de abrigo, &c., teniendo estas últimas la propiedad de absorber el sudor y abrir los poros de la piel, siendo por lo mismo un objeto de higiene.

Aprovechan en los paises frios de la propiedad que tiene el algodón de conservar el calor del cuerpo, sustituyendo los trages de pieles con los de algodón; con tal objeto, colocan una capa de esta materia entre dos telas, de modo que se forma una especie de cojin; aun entre nosotros se usan algunos trages acolchados, para la estacion del invierno. Para los cojines, asientos de sofá y sillas, y aun los colchones, el algodón suple perfectamente la falta de otros materiales. Los forros de muebles que usan en las tapicerias, son estimados por su duracion y por los hermosos colores que reciben.

La fabricacion de telas ordinarias, la manta de distintas clases que es de un uso tan general entre la gente pobre de nuestros campos, les suministra para cubrirse, un abrigo duradero y de poco costo.

Los sacos para empacar, que son de una tela grosera, los costales para el transporte de harinas, &c., el velamen de los buques y los cobertores, se fabrican tambien de algodón.

Los chinos hacen un consumo inmenso y tienen la industria especial de fabricar alfombras que se conocen y son muy estimadas, y de las que se hace un comercio universal.

Por último, despues de aprovechar las telas de algodón en la infinidad de usos que se conocen, todavía se encuentra en los trapos viejos, un material útil para

la fabricacion del papel; éste, aunque un poco menos blanco y fino, llena perfectamente los usos á que se le destine, recibe bien la tinta, se aprovecha para la pintura, la escritura, la imprenta y el papel tapiz para el adorno de los aposentos. Los persas y los chinos, fueron los primeros en usar el papel de algodón, por el siglo IX; y durante mas de dos mil años no tuvieron imitadores en Europa; pero en el día se ha generalizado esta industria, especialmente en Inglaterra.

Además del uso tan general que se hace de los tejidos de algodón, no es de despreciarse el que tiene la hebra, se emplea en la costura, el bordado y para las mechas de velas y lámparas.

El espíritu de industria del siglo XIX que anima hoy á todos los pueblos, irá descubriendo diariamente nuevos usos en que aprovechar tan preciosa producción.

## XXVIII.

### USOS DE LOS GRANOS.

Se saca gran partido de los granos del algodón, empleándolos para el alimento de los animales, ó para extraer de ellos el aceite que contienen. Los análisis químicos hechos por Anderson prueban en efecto que poseen las cualidades necesarias para los usos á que se les destina.

Cien partes de semillas privadas de su corteza exterior han dado:

Materias azotadas.....	31,86
Aceite.....	31,28
Goma y azúcar.....	14,82
Fibra leñosa.....	7,30
Cenizas.....	8,17
Agua.....	6,57
	<hr/>
	100,00

Para destinarlas al alimento de los ganados y aves de corral, es necesario descortezarlas de la cubierta exterior, por que segun Mr. Voelker químico de la sociedad de agricultura de Inglaterra, el uso de las semillas sin descortezar, ocasiona graves daños con el tiempo; la digestión se hace con dificultad, mientras que si se tiene la precaución de descortezarlas, son un alimento excelente para la engorda de toda clase de animales, especialmente de los puercos. En la isla de Chypre tienen la costumbre de hacer germinar las semillas en el agua antes de darlas á los bueyes, y parece que de esta manera les aprovecha mas.

Segun lo indica el análisis, las semillas de algodón contienen 31 por ciento de aceite; pero hasta ahora no se ha podido sacar por los métodos de fabricacion ordinaria, mas de 20 por ciento. De manera que en cien libras de semillas descortezadas se obtienen:

20 de aceite
5 de residuo grasoso
75 de torta ó pasta

El aceite es de un color muy negro, y por su aspecto físico se asemeja al alquitran. Las propiedades mucilaginosas que posee, lo hacen apreciable para cierta clase de enfermedades; la toz crónica entre otras: al mismo tiempo es refrescante y se esplica con buen éxito para la fiebre inflamatoria. A causa de su sabor acre y de sus propiedades purgantes, es impropio para el servicio de la mesa, pero puede aprovecharse en muchos usos; para el alumbrado, en la untura de máquinas y carruajes y en la pintura, pudiendo reemplazar para este último objeto al aceite de linaza por ser tan secante como él.

En el artículo concerniente á los abonos, dijimos que eran muy estimados para abonar los algodones, los residuos que quedan despues de la extracción del aceite, y se comprenderá la razón de esto si se considera [que estos residuos contienen de 4 á 6 por 100 de azote. Para el alimento de los ganados pueden tener el mismo empleo que la pasta de ajonjolí ó de linaza.

Por último, el residuo grasoso encuentra destino en las pailas del jabón.

## XXIX.

### GASTOS DE CULTIVO.

Para dar una idea de la utilidad que pueden esperar los agricultores que se dediquen á producir el algodón, espone-mos á continuación una cuenta detallada de los gastos que exige la plantación de una fanega de sembradura. Estos datos son aproximados y deben variar en cada localidad, lo mismo que para cualquier otro cultivo. Ponemos, por ejemplo, el costo de una labor \$ 16 por fanega, á razón de un peso por alquiler de una yunta, siendo \$ 10 ó menos en las localidades, donde por la abundancia de animales se alquilan las yuntas á menos precio; lo mismo es respecto de los jornales, por ser tan variable su precio desde 1 real hasta 4 ó 6 reales diarios. En nuestro presupuesto hemos considerado el precio de jornal á 3 reales, por cuya razón se aumentará ó disminuirá el importe total, segun que se pague mas ó menos. Resulta que no debe tomarse este costo como regla general para todas las localidades.

Por tres labores á diez y seis pesos.....	\$ 48 00
Siembra.....	" 62 00
Escardas.....	" 150 00
Riegos (en caso de ser necesarios).....	" 40 00
Cosecha de 7.657 libras á razón de quince centavos por arroba.....	" 45 90
Por limpiar y separar las clases á razón de cinco centavos por arroba.....	" 15 30
Gastos de vigilancia á razón de un centavo por dos libras.....	" 38 28
Rédito del capital empleado, estimado aproximativamente en.....	" 20 00

Suma total de gastos....	419 48
Aproximativamente.....	420

Estos gastos representan el costo de 7,657 libras de algodón cosechado en una fanega de sembradura, deduciendo 57 libras de merma: restan 7,600 libras ó 304 arrobas, y además 15,546 libras ó 622 arrobas de semilla.

Haciendo abstracción del valor de las semillas, resulta que el costo de una arroba de algodón es de 1 peso 38 centavos. En los Estados-Unidos se estima en 2 pesos 25 centavos, el costo de una arroba.

## XXX.

### PRECIO DEL ALGODÓN.

La industria y la agricultura son dos aliadas inseparables. Están unánimes todos los economistas en la igualdad de importancia de estos dos ramos; de la prosperidad de una depende el adelanto de la otra, esto se ve palpablemente en el precio á que ha subido el algodón. El

## CUADRO ECONÓMICO

indicando

el costo que tiene una arroba de algodón cosechada en los diversos Estados del suelo Mexicano, y puesta en el puerto mas inmediato. Utilidad que obtendrá el cultivador.

EL ALGODON cosechado en el Estado de:	Para ser trasportado al puerto de:	Cuanta el flete por arroba.		Gasto de pro- ducción por @		Total de ga- tos.		Precio de venta término medio.		Utilidad por arroba.		Utilidad por fanega.		Utilidad por ciento de gasto.	
		Ps.	C.	Ps.	C.	Ps.	C.	Ps.	C.	Ps.	C.	Pesos.	Pesos.	Pesos.	Pesos.
Aguascalientes.....	San Blas.....	2	25	1	38	3	63	4	50	0	87	264	63		
Baja-California.....	Cualq <sup>a</sup> de los suyos..	0	37	"	"	1	75	"	"	2	75	836	200		
Chiapas.....	Tonalá.....	0	55	"	"	1	93	"	"	2	57	781	186		
Chihuahua.....	Atlata.....	2	50	"	"	3	88	"	"	0	62	188	45		
Coahuila.....	Matamoros.....	1	62	"	"	3	00	"	"	1	50	456	108		
Colima.....	Manzanillo.....	0	37	"	"	1	75	"	"	2	75	836	200		
Durango.....	Mazatlan.....	1	12	"	"	2	50	"	"	2	00	608	145		
Guanajuato.....	Tampico.....	1	37	"	"	2	75	"	"	1	75	532	127		
Guerrero.....	Acapulco.....	0	62	"	"	2	00	"	"	2	50	760	181		
Isla del Carmen....	Carmen.....	0	25	"	"	1	63	"	"	2	87	872	207		
Jalisco.....	San Blas.....	1	50	"	"	2	88	"	"	1	62	492	117		
México.....	Veracruz.....	1	25	"	"	2	63	"	"	1	87	568	135		
Michoacan.....	Zacatula.....	1	70	"	"	3	08	"	"	1	42	431	102		
Nuevo-Leon.....	Matamoros.....	1	25	"	"	2	63	"	"	1	87	568	135		
Oaxaca.....	Huatulco.....	0	84	"	"	2	22	"	"	2	28	693	165		
Puebla.....	Veracruz.....	0	87	"	"	2	25	"	"	2	25	684	163		
Querétaro.....	Tampico.....	1	10	"	"	2	48	"	"	2	02	614	146		
San Luis Potosí....	Tampico.....	1	37	"	"	2	75	"	"	1	75	532	127		
Sierra-Gorda.....	Tampico.....	1	10	"	"	2	43	"	"	2	02	614	146		
Sinaloa.....	Atlata.....	0	87	"	"	2	25	"	"	2	25	684	163		
Sonora.....	Guaymas.....	0	62	"	"	2	00	"	"	2	50	760	181		
Tabasco.....	Frontera.....	0	50	"	"	1	88	"	"	2	62	796	189		
Tamaulipas.....	Tampico.....	0	52	"	"	1	90	"	"	2	60	790	188		
Tehuantepec.....	Tehuantepec ó Minatitlan.....	0	24	"	"	1	62	"	"	2	88	875	208		
Tlaxcala.....	Veracruz.....	0	87	"	"	2	25	"	"	2	25	684	163		
Veracruz.....	Veracruz.....	0	37	"	"	1	75	"	"	2	75	836	200		
Yucatan.....	Campeche.....	0	45	"	"	1	83	"	"	2	67	811	191		
Zacatecas.....	San Blas.....	2	00	"	"	3	38	"	"	1	12	340	81		

No se ha hecho mencion en este cuadro del valor de las semillas que, por insignificante que quiera suponerse, aumentará la autilidad que indica la octava columna.

Se ha calculado el precio de venta en cuatro pesos cincuenta centavos arroba, siendo mayor hoy por la escasez de este artículo, con motivo de la guerra actual de los Estados-Unidos.

adelanto de la industria, ha proporcionado riqueza y bienestar á los agricultores. En los principios, cuando todavia no se introducian en el pais las máquinas de hilados y tejidos, los pocos algodones que se cosechaban, eran vendidos á precios muy mezquinos, se realizaban en Veracruz á 6 reales arroba (sin despepitar), este precio no podia remunerar los gastos de cultivo; los labradores se lamentaban, y con razon. Despues, cuando la industria fabril comenzaba ya á estenderse en el pais, el precio á que subió el algodón, fué un estímulo para los productores: por mucho tiempo se mantuvo á 3 y 4 pesos. La prohibicion que habia entonces de introducir algodón del extranjero, evitó la competencia que hubiera podido estorbar nuestro adelanto, arruinando á los fabricantes y agricultores. Las fábricas aumentaban diariamente el número de sus malacates; y la agricultura encontrando el espendio seguro para sus productos, aumentaba tambien las plantaciones. Algunos años ha habido en que la escasez, ocasionada por la pérdida de las cosechas, ha sido

## CONCLUSION.

Solamente el deseo de ser útil de algun modo al pais, nos ha decidido á publicar estos apuntes, deseando despertar el celo de todos aquellos que pueden coopear al engrandecimiento de México, enriqueciéndose ellos mismos.

Lejos estamos de creer que en los diversos puntos que se han tratado, no se halle algun error; tal vez habrá muchos, pero confiamos en la indulgencia de los

tal, que se ha visto subir el algodón al precio de 62 pesos quintal, reduyendo naturalmente en perjuicio del consumidor.

En el dia, el precio del algodón es de 25 pesos quintal cuando la cosecha es mediana, de 22 cuando es buena, y de 28 cuando se da mal.

El precio corriente de las semillas de algodón, es de 2 pesos arroba, y pudiera ser mayor si se aprovecharan para todos los usos en que pueden ser utilizadas.

En el cuadro económico que se halla á continuacion, se ha hecho un cálculo del precio de flete de una arroba de algodón, producido en los diversos Estados, y puesta en el punto mas inmediato. Conocemos ya aproximadamente el costo de produccion (algo exajerado) de la misma arroba, sabemos el precio comun á que se realizan los algodones, vendidos en el puerto, y por consiguiente será fácil hacer el cálculo de la utilidad que puede prometerse al agricultor que se dedique á cultivar el utilísimo producto que ha sido materia de esta memoria.

agricultores, esperando que su dedicacion y experiencia, podrán proporcionar nuevas luces en esta interesante materia, y nos atrevemos á pedirles se sirvan comunicarnos el resultado de sus ensayos, deseando desvanecer algunas dudas é ilustrar nuestro conocimiento en este asunto.

México, Agosto 23 de 1864.

José Andrade.



cuales figuras aparecen mas ó menos rombeas y en series paralelas, si se lima oblicuamente á la direccion de las hojas.

Si se toman como indicios de cruceros esas líneas brillantes que resaltan sobre las superficies atacadas por el ácido nítrico, la curiosa estructura que acabamos de describir en ellas, y en la que podemos suponer que faltan dos cruceros, indica todavía una forma octaédrica de cristalización. Porque, en efecto, si en el acapato fluor, tomado por ejemplo, que tiene por forma primitiva un octaedro, se dejan de cortar dos cruceros, resulta un romboedro agudo: (1) y está indicado por las rajadas que en su masa se cruzan formando rombos. Este romboedro agudo se puede partir por sus diagonales en dos tetraedros y un octaedro. Así, las figuras rombeas de las líneas brillantes que resultan en la superficie atacada por ácido del hierro de Yanhuitlan, tendrán aquí el mismo carácter que en el espatofluor; y las rectangulares, serán cruceros imperfectos, indicando la base cuadrada del octaedro.

Este hierro meteórico raya á la piedra radiante, que en la escala de durezas de los minerales del Sr. Breithaupt es el 7º grado, y es rayado por la ortoclasia, que se sigue inmediatamente en la misma escala; así, su dureza está entre 7 y 8.

Tiene virtud magnética retractoria, es decir, que atrae ambos polos de la aguja indiferentemente; y no sucede como en muchos hierros magnéticos terrestres, que atraen el uno y repelen el otro, ó son atractorios (2). Por la percusión con un cuerpo metálico es sonoro. Se dice que

[1] Mineralogía del Sr. Del Rio.—Parte preparatoria, pág. VIII.

[2] Mineralogía del Sr. Del Rio.—Parte preparatoria, pág. 97.

sirvió mucho tiempo de yunque á un herrero. Es hierro maleable ó dulce, aunque no caldea muy bien por las hojas que se le separan al forjarlo.

Sentimos no poder dar en este lugar su análisis, que á nuestro ruego van á practicar algunos químicos, á quienes debemos ya el de otras masas interesantes de nuestro país. Ultimamente hemos sabido que el Sr. Rio de la Loza, va á publicar uno suyo que recibiremos con estimación.

No se tiene noticia de la caída de esta masa, y solo se sabe segun el "Apéndice del Diccionario Universal de Historia y Geografía," página 80, que unos labradores indios la encontraron, arando la tierra al pié de un cerro llamado *Deque Yucanino* en el territorio del pueblo de Yanhuitlan en la Alta Misteca. Si esta relacion fuere cierta, aun cuando se ignore el dato histórico de la fecha de su caída, el haberse encontrado dentro de la tierra vegetal, nos dá el dato geológico, por corresponder ésta á la época moderna de la formación del globo terrestre, que es la época actual de la aparición del hombre.

No será fuera de propósito recordar aquí, que además de estas singulares masas férreas caídas del cielo, hay también las de naturaleza pétreo ó terrosa, llamadas meteorolitas, ceraunites, bolides ó piedras de rayo, y que á unas y á otras se dá indistintamente el nombre de *aerolitos*. Que en la composición de estos aerolitos, se han encontrado diez y ocho de los sesenta y tantos cuerpos simples (1) que entran en la composición del globo terrestre. Estos diez y ocho cuer-

[1] Kaemtz.—Cours Complet de Meteorologie, traduit et annoté par Ch Martin, página 474.

pos simples son: oxígeno, hidrógeno, azufre, fósforo, carbono, silicio, cromo, potasio, sodio, calcio, magnesio, aluminio, hierro, manganeso, níquel, cobalto, cobre y estaño; cuyas combinaciones forman algunos cuerpos minerales con la misma composición química de los terrestres; como son la pirita magnética meteórica, y el olivino meteórico: de composición análoga; como la piroxena, la leucita y el albite ó labrador meteóricos: y de composición estraña; como la *Geoxena* ó liga de hierro y níquel; la *Schreibersita* ó fosfuro de hierro y de níquel; la *Dyslita* ó fosfuro de hierro, níquel y magnesio; el *Chladnita* ó trisilicato de magnesio; el *Shepardite* ó sesquisulfuro de cromo: además de la *Apathoide*, de la *Sphenomita*, la *Iodilita*, la *Chantonita*, el *Howarsite*, la *Partschite*, el *Hyposulfito de sosa*, é *Hyposulfito de magnesia*, cuyas especies que sean idénticas por su composición química, no se encuentran así como las anteriores, entre los minerales terrestres. Por los caracteres mineralógicos conocidos de las primeras y segundas especies minerales, se pueden distinguir en las masas de los aerolitos: mientras que las últimas presentan caracteres propios diferentes, mas difíciles de apreciar; ó imperfectamente descritos y poco conocidos.

Recordaremos igualmente que la hipótesis cósmica sobre su origen es la que prevalece.

Segun esta, hay en el espacio un gran número de cuerpos pequeños ó asteroides, que se mueven en órbitas propias mas ó menos inclinadas á la de la tierra, obedeciendo á las atracciones del sol y de los planetas; y que la tierra en su movimiento anual, llega á encontrarse sucesivamente con un cierto número de ellos (1).

[1] Delaunay.—Cours d'Astronomie, pág. 621

Su paso por la atmósfera dejando un rastro luminoso, produce el fenómeno de las *exhalaciones* ó estrellas desfilantes [*Etoiles filantes, shooting Stars*] y aquellos que son atraídos hasta precipitarse sobre la masa de la tierra, dan origen á los aerolitos.

Se calcula que anualmente caen por término medio como 700, ó dos cada día (1).

Su caída presenta un espectáculo, como el de un globo de fuego en el aire, con un resplandor mas brillante que el de la luna, de luz blanca ó rojiza, moviéndose con suma rapidez, estallando con ruido, y arrojando en seguida, á veces, lluvias de masas de fierro ó de piedras; ó solo uno, ó unos cuantos trozos de unas ú otras.

Algunos de estos meteoros igneos parece que van á apagarse en su caída, pero se encienden de nuevo, despues de haber esparcido mucho humo y vapor, y estallan. Cuando esto no se ve, es porque están muy elevados, ó porque simplemente pasan por la atmósfera, siguiendo su camino en el espacio. Algunas veces estos globos de fuego, se dividen en varios fragmentos, que forman otros tantos pequeños globos, que estallan á su vez: otros lo hacen al dar un rebote en el aire, produciendo vapor y humo, pero se les ve continuar despues su curso con mas resplandor. Estas masas se hinchan y se aplastan antes y despues de cada estallido, como para dar salida á los gases que contienen (2).

Se atribuye su encandescencia, no á un color propio, sino al que resulta de su rozamiento contra las capas del aire al

(1) Scoffern.—Practical Meteorology, pág. 106.

(2) Kaemtz.—Cours Complet de Meteorologie, pág.

caer. Segun el Sr. Reichenbach (1), la velocidad con que vienen, es capaz de producir en el aire una elevacion de temperatura de 5,000 grados; y de 75,000, suponiendo que no hubiera difusibilidad del calor. Esta temperatura es superior á cuantas se pueden producir artificialmente, y la de 5,000 grados basta para hacer arder al hierro y al carbon, proyectando chispas, y para reducir todas las sustancias conocidas á vapores encandescentes. Por esto los aerolitos en su caida parecen inflamados y seguidos de un reguero de fuego ó chispas, que les dá el aspecto de un cohete. Este reguero se extinguirá en seguida, pero las materias que le han dado origen, quedando suspendidas en la atmósfera, dejarán una nube persistente.

Si esta nube fuese pequeña como por lo comun, la piedra habrá ardido en su totalidad, y solo se verá una exhalacion que se reducirá á humo: si fuere mayor, indicará esto que la meteorolita de que nació, seria mas grande, duraria mas tiempo en el aire, y su curso seria mas prolongado.

Impeliendo delante de sí las capas de aire que encuentra, se comprimen, se calientan y se ponen encandescentes. Por una razon contraria se formará detras de ella un vacío, en que el aire se precipitará dando la vuelta á la superficie de la masa, y la meteorolita se encontrará envuelta en una atmósfera de gases y vapores inflamados, que le darán una apariencia de dimensiones mucho mayores de las que en realidad tiene el núcleo.

La presion del aire que estas masas producen delante de sí, por la velocidad

planetaria con que vienen, se ha estimado por el Sr. Reichenbach en 700 atmósferas á una altura de 18 kilómetros sobre la superficie de la tierra. Se concebirá así, que solo el hierro podrá resistir á un semejante esfuerzo sin desmoronarse; y explicará el fenómeno de las lluvias de piedras y masas de fierro, en que estallan comunmente los aerolitos al caer.

En la superficie de la tierra imprimen al aire un movimiento capaz de abrir las puertas y ventanas de las casas cerradas, conmoviéndolas como si temblara.

Estas son, en general, las apariencias comunes que se observan en la caida de los aerolitos, aunque se citan ejemplos en que no se han observado; pero su estudio, tanto bajo el punto de vista de su constitucion mineralógica, como el de su composicion química, y el de los fenómenos que presenta su aparicion, toma en la actualidad un grande interés.

El Sr. Jamin, en su interesante artículo sobre el bolide del 14 de Mayo de 1864, inserto en la Revista de ambos Mundos que se cita en las notas de este artículo, pone la conjetura por desgracia poco probable como él dice, de que si llegara á suceder que una de estas piedras del cielo cayese junto á los piés de un fisico preparado para examinarla inmediatamente, nos llegaria á revelar un misterio. "Sabemos, dice, que la temperatura disminuye á medida que uno se eleva en la atmósfera, y que debe ser muy baja en los espacios celestes; pero ignoramos absolutamente hasta qué grado termométrico ella baja. Los aerolitos podrian dárnosla á conocer. Los que están compuestos casi enteramente de fierro, no servirian para el objeto; porque conduciendo bien el calor, se propaga en su interior, el intenso que ha fundido su

[1] Reichenbach, citado por Jamin en la Revista de ambos mundos, pág. 501.

superficie, llegando á la superficie de la tierra como balas enrojecidas. No sucederá lo mismo con los aerolitos terrosos que son malos conductores del calor, y lo transmiten lentamente al través de su masa. La superficie exterior es la sola que se calienta durante su corto trayecto al través de la atmósfera, y el frio que ellas conservan en su centro vuelve hácia su supercie poco á poco, despues de su caida. Se ha observado en efecto, que las piedras caidas recientemente en Pendjab helaban las manos de las personas que querian levantarlas. Ahora, precisamente esta temperatura del centro de las grandes masas es la que se necesita

medir, porque ella es la de los espacios interplanetarios, por donde han viajado antes de llegar á la tierra. El que tenga la fortuna de poder practicar este descubrimiento, habrá dado á la astronomía fisica uno de los resultados de mas importancia que se desean conocer."

Volviendo ahora á nuestro asunto, como el suelo de México cuenta un número considerable de aerolitos caidos en él, la siguiente noticia de los que conocemos y que no se han descrito, contribuirá á darle mas celebridad de la que tiene, por esta circunstancia.

México, Noviembre 20 de 1864.

*Antonio del Castillo.*





...que se ha observado en el cielo...  
...de las piedras meteoricas...

...que se ha observado en el cielo...  
...de las piedras meteoricas...

*México, Noviembre 25 de 1854.*



...que se ha observado en el cielo...  
...de las piedras meteoricas...

...que se ha observado en el cielo...  
...de las piedras meteoricas...

# EL FIERRO METEORICO DE YANXBITLAN.

Sabido es que la voz Aerólitho se deriva del griego, y equivale en nuestro idioma á—piedra del aire—no obstante que el Diccionario la define diciendo—que es *piedra que cae de las nubes*. Pocos objetos pueden competir en cuanto á la sinonimia con estas misteriosas producciones; generalmente están confundidas, cualquiera que sea su composicion, bajo las denominaciones de piedras del cielo ó del rayo, globos de fuego, fierro meteórico, nativo y volcánico, uranolitos, ceraunitos, acero nativo, bolidas, meteoritos, meteorolitos &c., &c.; pero rigurosamente hablando, la voz aerolito es la menos propia, refiriéndose á las masas ferruginosas que, como la que me ocupa, difieren de las piedras meteóricas, por su tamaño, testura, composicion, &c., &c. Así las han distinguido los mineralogistas y los geólogos, debiendo por tanto usar en lo que paso á decir, del nombre mas propio y significativo, como lo es el de *fierro meteórico*.

Pero antes no estará de mas, ya que se trata este punto, el llamar la atencion sobre la propiedad de aquella voz, supuesta la conveniencia de uniformar el idioma. Suele decirse, aun por personas ilustradas, aerolita por aerólito, equivocando así el género y la acentuacion; mas como se ha generalizado tanto el decir aerolito, y por otra parte la pronunciacion es mas fácil, no veo grave inconveniente en adoptarla, mas si lo hallo en hacer el nombre femenino. El origen de estos cuerpos, así como el del fierro meteórico, no está aún satisfactoriamente decidido; pero si el de su caída á la superficie de la tierra, de lo cual no se dudó aun doce ó catorce siglos antes de la era cristiana, segun dice Beudant. Y aunque mas tarde no se dió fé al testimonio de los que presenciaron el 7 de Noviembre de 1492, en Ensisheim, la caída de las piedras meteóricas, casi á la vista del Emperador Maximiliano, ni las de otras muchas en diversas localida-

des y en años posteriores, cuya narracion fué mas tarde objeto de risa y burla, al fin, no pudiendo dudarse mas de hechos auténticos, comenzaron á vacilar los sábios en 1795, y la conviccion fué universal despues de la caída de las piedras en Bengala, y del fenómeno del Aguila en Normandia. Desde entonces hasta hoy no se duda del fenómeno, ni menos en México, donde se ven caer con frecuencia todos los años, precisamente en esta época.

Dos cuestiones preocupan á las personas inclinadas á la observacion de los fenómenos y de las producciones naturales: la primera consiste en dudar, si dada una masa de fierro, es ó no meteórico; la segunda se refiere al descubrimiento del origen ó procedencia de esos trozos metálicos.

En cuanto á la primera, es preciso convenir en que, los que niegan y los que dudan, no carecen enteramente de razon, porque muchas veces se han reputado como fierros meteóricos los que no lo son. Aquí mismo se tuvo como tal, durante algun tiempo, el fierro procedente de una almadaneta. Por fortuna la existencia ó no del nickel es un buen medio para resolver tales cuestiones. Varios de los que han visto el meteorito de Yanhuitlan, niegan que sea de origen meteórico; pero, en primer lugar, lo que se sabe con relacion á su historia, aleja toda duda, y en segundo, la composicion, confirma este origen.

En cuanto á la segunda cuestion, que es la relativa á la procedencia de estos cuerpos, se han formado las siguientes suposiciones, y otras que no es necesario mencionar.

PRIMERA.—Que hallándose en la atmósfera las moléculas metálicas en estado de

vapor, se condensan por el enfriamiento, y formando masas de diversos tamaños, descienden en virtud de la propiedad que es comun á todos los cuerpos.

SEGUNDA.—Que esos trozos, así como los aerolitos propiamente dichos, son arrojados por los volcanes lunares.

TERCERA.—Que son desprendidos de los planetas conocidos.

CUARTA.—Que en sí son planetas inapreciables por su tamaño, y que recorriendo su órbita, llegan á tocar un punto en el cual, siendo superior la fuerza de la atraccion terrestre, vence ésta á la que les era propia y normal, lanzándose en consecuencia sobre nuestro globo.

Este último supuesto es el que generalmente se admite, aunque sin plena conviccion, no obstante el apoyo que se pretende darle por la analogía con las estrellas errantes.

Como quiera que sea, el hecho es que en México abunda el fierro meteórico. En Jiquipilco, dice el Sr. del Rio, fué la lluvia menuda, como lo indica la pequenez de los pedazos que se hallan en los terrenos de labor; habiendo caido en grandes masas en la hacienda de Potosí, Durango, Zacatecas, &c., &c. El Barón de Humboldt dice haber hallado en las inmediaciones de Toluca, y diseminadas en los campos, varias masas semejantes á las de San Yago, descubiertas por el Sr. Rubin de Celis. Se sabe, además, que en estos y otros lugares del territorio mexicano, hace algunos años que á veces se han servido los herreros del fierro meteórico, y que aun en ciertos casos lo estiman y prefieren por su buena calidad, lo cual se debe, entre otras cosas, á que está ligado con el nickel.

Las análisis hechas hasta aquí, manifiestan, que por lo comun el fierro me-

teórico mas puro contiene nickel, como el del Niágara, segun Rochwel: se dice que John encontró solamente fierro y cobalto en un ejemplar de México; en varios existen ambos metales, y tambien se han hallado, como mas comunes, el cromo manganeso, cobre, calcio, estaño, magnesio, &c., &c., é igualmente otros elementos, ó sean mineralizadores, segun llaman algunos, y son el azufre, silicio, arsénico, carbono, y aun en sentir de Berzelius, una sustancia particular que presume pudiera ser un nuevo cuerpo simple. ¿Pertenece á alguno de los nuevamente descubiertos, antes ó despues de la preciosa invencion del espectroscopio? (1) Tal vez; mas por ahora nada puedo asegurar en cuanto al de Yanhuitlán, del cual paso á ocuparme.

PROCEDENCIA.—El Sr. D. Ramon Larraínzar, en cuya casa he visto la masa meteórica, ha tenido la bondad de proporcionarme algunos informes, que coinciden con las noticias puestas por el Sr. D. Manuel Orozco en el Suplemento al Diccionario de Geografía, y que sustancialmente dice así, al tratar de esa produccion meteórica:

“Se cree que cayó en la Mixteca alta, al pié de un cerró conocido bajo el nombre de Deque-Yucunino, á siete mil piés ingleses de elevacion, como á los 17° 29' de latitud boreal, y á 1° 47' de longitud oriental de México, en un pueblo llamado Santo Domingo Yanhuitlan, cabecera del partido de su nombre, distrito de Tepescolula, del cual dista cuatro leguas, y veinticinco de la ciudad de Oaxaca, que

(1) Diré de paso, que prefiero esta voz á la mas usada de espectrómetro, porque me parece que así lo exige la propiedad, supuesto que el instrumento no tiene por objeto medir el espectro, y sí ver en el espectro ó por medio de él.

es la capital del Departamento á que pertenece el pueblo.” Nada se dice, ni creo que se sabe, en cuanto á la fecha y año en que cayó; pero si se agrega que fué reconocido el meteorito por Mr. Austides Franklin Morney, habiéndole encontrado fierro, nickel y siliza, sin mencionar las proporciones.

PESO DE LA MASA METEÓRICA.—El mismo Sr. Larraínzar me aseguró haberla pesado, hallando que tenia novecientas diez y seis libras, ó sean cuatrocientos veintinueve kilogramos, quinientos ochenta y cinco gramos, cuyo peso indudablemente no es el primitivo, pues luego se nota habersele quitado una buena parte.

ASPECTO.—Como se advierte en los adjuntos dibujos marcados con los números 1 y 1 (bis), á primera vista es el de una matatena irregularmente piramidal, y cuyos extremos correspondientes al eje mayor, aparecen deprimidos, formando dos caras casi planas, una mayor que la otra; las superficies correspondientes á los ejes menores, son en su mayor parte unidas y compactas, dando en general un sonido fino y claro, como el que da un yunque; solo en las pocas superficies ásperas, se percibe éste algo mate ó apagado. Casi puede decirse que no hay oxidacion superficial, pues la que se advierte debe reputarse como insignificante, y mas, teniendo presente que la masa ha estado en condiciones favorables para cubrirse de orin, lo cual confirma la observacion de algunos autores, quienes atribuyen esta propiedad á una especie de barniz que libra al metal de las influencias oxidantes.

La masa presenta tal dureza, que fueron rotos dos cinceles al tomar una parte, costando no poco trabajo el obtener alguna limadura. Las superficies descu-

biertas presentan el gris de acero característico del hierro meteórico, aproximándose al blanco de plata; la parte visible del interior de las grietas, de que trataré adelante, se encuentra en parte ennegrecida, y se perciben algunos cristales rudimentarios correspondientes al primer sistema. Por último, haré notar que en varios puntos se descubren los efectos del instrumento empleado para tomar ejemplares, debiéndose inferir, como dije, que el peso actual es seguramente menor que el primitivo.

Mas volviendo á la forma, agregaré: que al tomar las medidas de la masa meteórica, en union de mi apreciable amigo el Sr. D. Luis Varela, le ocurrió la idea de ver en ella un grande cristal cuyas formas regulares, aunque alteradas por causas tan desconocidas como su origen, pudieran determinarse muy aproximadamente, por la integracion á que conducen las partes menos alteradas. En efecto, pudiera ocurrir como hipótesis, el representarse un tetraédro irregular, ó una pirámide algo inclinada de base triangular, cuyos tres ángulos serian de  $112^{\circ} 5'$ ,  $36^{\circ} 5'$  y  $31^{\circ}$ , siendo muy de notar el truncamiento de los dos ángulos triédros agudos B. C. (figura 2.ª) de la proyeccion horizontal de la pirámide. La altura de esta, es decir, la del vértice A, deberá estimarse, con corta diferencia, igual á la mayor profundidad actual del hierro meteórico, puesto que las aristas A B, A C, A D, se conservan aún lo bastante para determinar la figura, no pudiendo dudarse que las interrupciones notoriamente artificiales que se observan en la interseccion de las caras laterales, proceden de las muestras que se han tomado en los puntos mas accesibles al cincel, que no deben confundirse con las alteracio-

nes ó modificaciones que le son peculiares.

Entre los caracteres de cristalización que pudieran suponerse, seria acaso el mas notable el truncamiento indicado en A B, y C D, cuyas fases sensiblemente paralelas entre sí, son perfectamente planas, como si en ellas no hubiera obrado la causa que desarregló muchas partes de la figura original, redondeando las caras y principalmente la interseccion de la base con las fases laterales, así como el ángulo triédro D. El carácter de estos detrimentos es el mismo que habria resultado en un prisma semejante de piedra, rodado largo tiempo por las aguas de un torrente impetuoso.

Tambien llama la atencion una ranura perfectamente recta de cosa de tres milímetros de profundidad, que se advierte en la base, á once milímetros del truncamiento A B, y paralela á ella. Aunque por su apariencia pudiera juzgarse hecha artificialmente por medio de la sierra, repugna tal hipótesis, considerada la suma dureza del metal y varios accidentes que indican ser otra la causa.

Las medidas aproximadas de la masa metálica, son: 71 centímetros de truncamiento á truncamiento; 45 centímetros en su mayor latitud, correspondiente al eje transversal D. E, y 43 centímetros de altura, en el punto correspondiente á A.

Acaso pudiera confirmarse la suposicion antedicha, teniendo presente una propiedad particular del metal, y es, que al escofinarlo, y mas aún al forjarlo, se nota esa separacion laminar, que no es comun encontrar en los fierros del comercio, y sí, como se sabe, en los cuerpos cristalizados. Así es que, en el supuesto de que esa grande masa fuera un cristal modificado ó en parte destruido

por accidentes especiales, acaso se tendria un camino para llegar á conocer el origen de esos meteoros. Aun sin ello, creo que debe fijarse la atencion en un hecho, que por serlo, nada hay en él de teoría, cual es la existencia de los pequeños cristales que se descubren en algunas grietas. Cuestiones son estas que exigen todos los conocimientos de las personas dedicadas al estudio de los curiosos fenómenos meteorológicos; ellas apoyarán ó desecharán la idea que me he decidido á indicar, fundado en resumen en estos datos principales: la forma del sólido, la separacion laminar y la existencia de algunos pequeños cristales, en las cavidades ennegrecidas que presenta la masa. Véamos las indicaciones relativas al peso específico y á la composicion.

**PESO ESPECIFICO.**—Tomado el del hierro tal como resulta cortado, por el cincel, ha sido de... 7, 82441  
Majado en frio, dió..... 7, 82993

Este peso está tomado en una balanza de precision sensible á un diez milígramo, con una masa de poco mas de doce gramos, y reducida la temperatura del agua á  $+ 4^{\circ} C$ .

**COMPOSICION.**—Cien partes han dado:  
Fierro, estimado por el carbonato de bari-  
ta y por el succinato de  
amoniaco..... 96, 58182  
Nikel, apreciado por el bioxa-  
lato de potasa..... 1, 83200  
Sustancias volátiles, estima-  
das por diferencia..... 0, 36210  
Arenas, conteniendo síliza li-  
bre, piroxena en sus varie-  
dades negra, blanca y ver-  
dosa, y acaso algunas otras  
materias análogas..... 0, 00560

Carbono, estimado por el bio-  
xido de mercurio..... 0, 00018  
Cai, separada por el sulfidra-  
to y por el oxalato de amo-  
niaco ..... 0, 60815  
Alumina y pérdida..... 0, 61015

=100, 00000

**Advertencias y Observaciones.**

Se ha fijado la proporcion del hierro sin considerar la que se obtuvo por el permanganato, atendiendo á la mayor exactitud en los métodos de pesadas, á la baja indicacion que dió este reactivo, y á la coincidencia entre los dos mencionados antes. Como la cantidad limitada de metal de que podia disponer, no permitió repetir la operacion, para estimar el carbono, y como ademas está calculado por el volumen del ácido producido y no por el peso, no confio en el resultado, y sí presumo que la proporcion ha de ser mayor, puesto que las sustancias volátiles parecen ser carbonadas, lo que por igual motivo no he podido estudiar. La síliza y demas que constituyen las arenas, han sido apreciadas por el aspecto.

Me parece que podrá ser útil el anunciar, que en las varias reacciones propias á estos trabajos, se han presentado algunos fenómenos no comunes, que pudieran conducir á la presuncion de ser debidas á la existencia de algun cuerpo ó combinacion desconocida.

No debo concluir sin llamar igualmente la atencion sobre algunos puntos que juzgo de interes, ya con relacion á la procedencia de estos meteoros, y mas aun á la necesidad de rectificar las análisis de

los que fueron examinados hace algunos años, así como las de los que no han sido analizados. En cuanto á lo primero, me fundo en los adelantos de la ciencia, en la mayor exactitud de los medios con que hoy puede contarse, y en que habiendo, como hay en general, diferencias en los resultados analíticos, la repetición de estos conducirá á la exactitud. Con relación á lo segundo, es decir, á las producciones meteóricas aun no examinadas, es fácil conocer la razón que hay para ello: además, casi pudiera decirse que hasta una época reciente se ha señalado la existencia de compuestos ó de elementos que hicieran presumir en la de algunos cuerpos orgánicos fuera del globo terrestre. Esos nuevos cuerpos simples que sospechó Mr. Berzelius que existirían en estos productos meteóricos; ese barniz á cuya

presencia atribuyen otros la no oxidación de las masas ferruginosas; y por último, lo que se anuncia respecto al curioso fenómeno meteórico observado en Mayo de 1863 en Montauban y varios lugares de Francia, así como el análisis de esas producciones, todo tiende á apoyar la hipótesis relativa á la existencia de sustancias orgánicas en esas curiosas producciones, demostrando mas y mas la importancia en la indagación del origen ó procedencia de unas y otras. Y ya que en el territorio mexicano abundan, tanto el fierro meteórico como los aerolitos, no será tiempo perdido el que haya de emplearse en examinarlos, y en el estudio propio para la resolución de las cuestiones que están por resolver.

México, Diciembre 31 de 1864.

*L. Rio de la Loza.*

# MEMORIA

SOBRE LA

## PESCA DE LA PERLA

EN LA BAJA CALIFORNIA.

Informe hecho para el Gobierno por el Visitador General de Rentas  
José Maria Esteva en 1857.

### CAPITULO I.

La perla es una de las mas ricas producciones de las costas de la Baja California. Sus mil placeres, demeritados hoy en sus productos, aunque no empobrecidos en la cantidad de las conchas, prueban á la par que su prodigiosa abundancia, la inconsiderada explotación que de ellos se hace, y el descuido con que la autoridad pública ha visto este ramo de la riqueza nacional, abandonado enteramente á la codicia de los especuladores. Con efecto, desde tiempos atrás se desprenden cada año de las principales poblaciones de las costas vecinas, las armadas que se ocupan del buceo; recorren mucha parte de los placeres sin orden ni concierto, estraen la concha grande como la chica, inutilizando esta sin fruto, explotan algunos de dichos placeres hasta

casi agotarlos, y vuelven con el producto que han conseguido, hasta el año venidero en que repiten sus escursiones devastadoras. Sin dejarse descansar las principales placeres, sin dar lugar á la concha para crecer y á la perla para formarse y obtener su completo desarrollo, pues segun la opinion de aquellos á quienes la práctica ha hecho mas inteligentes, necesita de 6 á 7 años, en cada temporada se nota un resultado menos favorable; se estraen cientos de conchas que tienen un año de vida sin encontrar una perla, se recojen multitud de perlas chicas á que llaman morralla, y es de creerse que los grandes granos, que aunque no con frecuencia se consiguen aún, son debidos á conchas que escapando á las devastaciones de los años mas próximos, han podido tener su completo desarrollo. Para evitar este mal y hacer que los placeres vuelvan á su fabulosa y antigua riqueza,

propondré al Gobierno al fin de esta memoria el medio que mas adecuado me parece para conseguirlo.

Como es bien sabido, desde tiempo inmemorial extraian las perlas los indios de la California, pues usaban de ellas para sus adornos, y fueron los mismos indios los que cambiándolas por algunas baratijas á los soldados de los primeros conquistadores y á los de las misiones, dieron á conocer su existencia en estos mares. Acertivamente, fué á mediados del siglo XVI cuando se comenzó á hablar de la existencia de las perlas en el Golfo de California, por las relaciones hechas en México por D. Alvaro Núñez Cabeza de Vaca: despues, á fines del mismo siglo, cuando el célebre corsario Francisco Diak arribó á las costas de la Península, los indios regalaron perlas á sus soldados, y Felipe II por ese tiempo recibió una hermosa perla sacada de la costa de la isla Margarita, situada al Oeste de California, frente á la gran bahía de la Magdalena, cuya perla pesaba 250 quilates y fué apreciada en 150,000 pesos: por último, en 1615 el capitán Juan Iturbí, de vuelta de su expedición, condujo á México, entre otras hermosas perlas, una que fué avaluada en 4 ó 5,000 pesos. Desde esa fecha data verdaderamente la explotación de los placeres de California, explotación que comenzaron á hacer los habitantes de las costas de Sinaloa, con no poco riesgo despues de los de los primeros años, por las vejaciones que hacían sufrir á los pobres indios, debiendo creerse que si las perlas ocasionaron en mucha parte las reiteradas tentativas que se hicieron para la conquista de la península, también fueron ellas la causa, quizá, de que se retardase dicha conquista, porque la codicia de los especuladores y la

conducta observada por ellos contribuyó en gran manera al odio y á la resistencia de los indios Californios que eran naturalmente mansos y humildes. Con la pacificación de ellos, despues por el establecimiento de las misiones, comenzaron los habitantes de las costas de Sonora y Sinaloa, á ocuparse con mas ó menos riesgo del buceo y rescate de las perlas, aunque lo hacían con gran disgusto de los soldados del presidio del Loreto, que pretendían con ahínco ocuparse de ese negocio, y que fueron constantemente contrariados en sus pretensiones por los padres misioneros, hasta el grado de ser despedido aquel soldado ó marinero que contraviniendo á los deseos y prevenciones de los repetidos padres, se dedicaba á ese ejercicio. Refiere la tradición, que habiendo mandado el padre Salvatierra un buque al Loreto, y observando su tardanza en regresar, supuso que la gente que lo tripulaba se estaba ocupando del buceo, y en la alternativa de despedir de su servicio á esa gente de que tanta necesidad tenía, ó de disimular ó consentir su falta, citó á los demás padres para implorar de Nuestra Señora de Loreto el remedio á un gran mal, y al siguiente día amanecieron desprendidas milagrosamente del trage de la Virgen todas las perlas de su adorno. Respetando yo tan inocente tradición, supongo que la imagen no se cuidaría mucho de tales frioleras; pero es el caso que fué tan ineficaz el milagro contra la codicia de los soldados presidiales, que por el contrario, el mismo capitán del presidio se dirigió al virey en el año de 1702, pidiendo para sí y para sus compañeros, el privilegio del buceo. Leyóse esta petición en el Real acuerdo de México en 18 de Enero de 1703, y pasada al fiscal, opinó este porque

debía prohibirse en lo general el buceo de perlas, mientras se daba cuenta á S. M., castigándose segun la ley 29, título XXIX, libro IV de la Recopilación de Indias, á los que lo hiciesen. No obstante este parecer, la junta general en 27 del mismo mes y año decretó que el buceo debía permitirse á los que lo hiciesen con licencia del Virey. Con respecto á la solicitud del capitán del presidio, le fué negada despues de oír la opinión del padre Salvatierra, que en carta de 11 de Febrero de 1704 le hablaba al Virey, de la conveniencia de permitir el buceo de las perlas, aunque no se manifestaba inclinado á que se ocupase de él la gente del presidio. El buceo fué en consecuencia permitido legalmente, cobrándose para el rey el quinto de las conchas cerradas que se extraían.

Segun refiere la historia y recuerda aun la tradición, uno de los primeros que algunos años despues se aprovechó con mejor éxito de la permisión legal, fué D. Antonio Osio, soldado del presidio del Loreto, que llegó á reunir las perlas en cantidad tan prodigiosa, que las contaba por almudes: aun existen en las playas, arriba de Mulegé, las ruinas de los tanques de material en que dejaba podrir los animales de la concha, y en estos tiempos en que la existencia de los grandes montones de la concha vieja del tiempo de Osio, que habia en las playas referidas, despertó la codicia de algunos que se lanzaron en busca del placer que tanto le produjo, se han encontrado, removiendo el polvo de las ruinas de los indicados tanques, perlas de un tamaño considerable pero calcinadas completamente por el sol de cien años. Parece que la causa de la codicia de Osio, fueron los indios de la referida costa de Mulegé,

que en el año de 1740 llevaron á los soldados de la misión de San Ignacio, un número considerable de perlas que habían extraído de una gran cantidad de conchas que en ese año arrojaron las olas á la playa, pues dos años despues estableció Osio su buceo, habiendo extraído en solo el año de 1774 la enorme cantidad de 10 á 12 arrobas de perla.

Por mucho que la tradición exajere los grandes tesoros de Osio, no creo desacertado creer en la fabulosa riqueza de ellos, porque Osio explotó placeres vírgenes aún, puesto que ni los indios daban á este producto grande estimación, ni los españoles anteriores á Osio, que muy en pequeño se habían ocupado de ese ejercicio, conocían los placeres explotados por él. Lo que está fuera de duda es que regaló á la Reina de España un magnífico collar compuesto de las perlas á que llaman balas por su tamaño y por su forma esférica y regular, interpoladas con calabacillas de igual proporción y de primer Oriente, cuyas perlas por su igualdad y por su rareza hacen fundadamente suponer, aun separándose de la tradición, que Osio reunió una cantidad considerable de perlas para poder escoger las necesarias á la formación de un hilo tan rico por la regularidad de los granos á la par que por el tamaño de ellos y por su Oriente. El grande acopio de perlas de Osio ha quedado perdido, porque él enterraba sus riquezas en la imposibilidad de guardarlas de otra manera, y cuando murió asesinado por unos malhechores que quisieron apropiárselas, no tuvo ni tiempo ni ocasión de revelar á su familia los secretos de su gigante fortuna. Por otra parte, confirma la opinión de la antigua riqueza de estos placeres la circunstancia de haber estado arrendado por

muchos años en \$ 12,000 el quinto que se pagaba al Rey, segun puede verse en la cédula de 4 de Diciembre de 1747.

Despues de la muerte de Osio, la pesca de las perlas quedó casi abandonada por algun tiempo, no sé si porque los padres que reemplazaron á los jesuitas despues de la espulsion de éstos manifestaron igual resistencia que ellos á que los Californios se ocupasen de ese ejercicio, no sé si por el aislamiento en que se mantuvo la Baja California con el resto del mundo, ó por la desidia é indolencia verdaderamente extraordinarias que aun en el dia forman el carácter de sus moradores. El caso es que no hace muchos años aún se vendian las perlas en esta península sin estimacion alguna, viéndose en considerable abundancia en el cuello de los naturales del país y en los trages de las imágenes. De algunos años acá, la concurrencia de unos rusos que vienen todos los inviernos á comprar la perla estraida, ha hecho subir su valor, pues los comerciantes que reunen partidas de perlas para vendérselas despues, determinan en la compra una competencia de la que saben algunas veces aprovecharse los indios buzos; sin embargo, las perlas de valor que los buzos pueden extraer de la codicia tiránica de los armadores, las venden aun bastante baratas. Por los meses de Setiembre y Octubre que terminan los buceos, concurren todos los buzos á la Paz, y por todas partes se proponen al transeunte perlas de venta, cuyo valor de tal manera ignoran los vendedores, que por lo comun las dan por la mitad del precio que piden, y no pocas veces las cambian por vasos de aguardiente mezcal. Una perla azul de un tamaño poco menor que el de una bala de onza, que despues ha sido estimada en

150 pesos, me fué vendida por un buzo con otras varias perlas de menor tamaño en 35 pesos, pues como he dicho los buzos no tienen ningun conocimiento del valor de la perla, y por grande que sea el grano y bueno su oriente, para ellos no vale mas de 80 pesos ahora, pues hace algunos años no habia perla, en lo general, por rica que fuese, cuyo valor escediese de 20 pesos.

Para efectuar los buceos se forman armadas desde 8 y 10 hasta 70 y 80 buzos cada una segun las proporciones del armador, y estos buzos son en su mayor parte indios de la costa de Sonora, sacados particularmente de las riberas del rio Yaqui, ó mestizos que proporcionan las costas mismas de la Baja-California. Los armadores para hacerse de los buzos tienen la necesidad de adelantar á cada uno desde 10 hasta 30 y 40 pesos, ya porque pretestan deber á su anterior amo la suma que piden, ó ya porque realmente la deben; siendo lo cierto que los referidos adelantos son las mas veces perdidos para el armador, pues aunque el buzo toma la cantidad en calidad de préstamo, y á condicion de pagarla con las perlas que le correspondan, pocas ocasiones llega á efectuarlo, y ó lo retiene la deuda á disposicion del armador por algunos años si no hay un nuevo armador que la pague, ó se levanta con ella y cambiando de nombre ó desapareciendo en la época de los buceos, burla á su acreedor. El caso es que este mal sistema introducido por los armadores para asegurar sus buzos, les perjudica notablemente, porque estos esconden la perla que les corresponde para no abonarla á su débito, y prefieren venderla, aun á menor precio, á un tercero que se las paga

como he dicho en moneda ó á cambio de mezcal.

La autoridad pública no toma ninguna ingerencia en el buceo de las perlas en California, y cada individuo que quiere, nacional ó extranjero, forma su armada y se dirige al punto de la costa que mejor cuadra á sus deseos para ocuparse de este negocio. Por propia conveniencia se reunen en lo general dos ó mas armadas, y entonces el armador mas anciano es el que hace de juez para conservar el orden interior, digamos así, del buceo.

Las armadas, segun su importancia, tienen á su servicio mas ó menos canoas para el acto de la pesca, y una ó dos embarcaciones mayores (lanchas ó paillebotillos), tanto para hacer las travesías, cuanto para conducir los viveres y para transportar la cosecha á la Paz, cuando termina la temporada; pues durante ella la van depositando en las islas ó en los distintos sitios de la playa donde fué haciendo su asiento la armada durante el tiempo del buceo.

El armador pone las embarcaciones y mantiene á los buzos con carne seca y maiz, cuya mantencion se calcula en un real diario por persona: las cosechas que cada buzo saca se dividen diariamente entre él y el armador, y despues de abiertas y estraida la perla, corresponden al mismo armador todas las cáscaras, esto es, las de su parte y las del buzo, no teniendo éste mas remuneracion por su trabajo que el miserable alimento que se le proporciona y las perlas que encuentra en las cosechas que á él le corresponden.

Los armadores no han comprendido bien sus intereses al efectuar con los buzos sus contratos, pues la manera establecida para hacerse pago de las sumas

adelantadas, es de todo punto inconveniente, en atencion á que semejantes contratos hacen que los buzos tengan interes en ocultar la perla que les corresponde, y á que los armadores para evitar el mal de que las vendan á otros, se ven en la necesidad de ejercer sobre ellos una vigilancia verdaderamente tiránica. Esta vigilancia y sujecion inspira á los indios el odio hácia sus amos y el deseo de la independencia y de la libertad; y no pocas veces se sublevan ó se fugan llevándose las pequeñas embarcaciones de que hacen uso para el buceo: yo me convencí de la tiránica sujecion en que tenian los armadores á los indios buzos, en Agosto del presente año en que me ví en la necesidad de arribar á la isla del Espíritu Santo, de regreso de una expedicion de 5 á 6 dias que habia emprendido imprudentemente en una pequeña chalupa ballenera. Careciendo de agua, de la que hacia dos dias estábamos privados, nos dirigiamos en las altas horas de la noche, impelidos por una desesperante necesidad, y á todo riesgo, por los chubascos que nos amenazaban y por el estado del mar agitado por un fuerte coromuel, á "Los Lopones" donde suponiamos estarian á la sazón establecidos los buceos; mas despues de algunas horas de costear á 200 ó 300 varas de distancia la desierta y montañosa isla del "Espíritu Santo", observamos en un punto de la playa una ligera luz que brillaba indecisa entre la espantosa oscuridad que nos rodeaba. Nos dirigimos inmediatamente allí, y nos encontramos con una armada del Sr. Encina. Atraídos por la curiosidad de nuestra llegada á tales horas, nos rodearon unos 30 ó 40 indios, que por su completo estado de desnudez, por sus largas mechas esparcidas sobre los hombros y por

el aire desconfiado y altanero que les es genial, podian habernos hecho creer que habiamos arribado á una isla de salvajes, si la presencia de dos ó tres cuidadores que los vigilaban continuamente, que les impedian hablar con nosotros y los obligaban á irse á dormir á las playas de aquella ensenada, ó á las cuevas de una montaña vecina donde habia algunas fogatas, no nos hubiera puesto en claro que aquellos hombres estaban muy lejos de tener en ese momento la independencia y la libertad de que gozan los que habitan en las islas de los salvajes. Al dia siguiente continúe mi viaje hasta el sitio llamado "Los Lopones" situado en la punta Sur de la mencionada isla, en cuyo sitio estaban, como me habia presumido, la mayor parte de las armadas. Debido quizá á que todos aquellos armadores me conocian, no pude allí observar que se tuviese una sujecion tan tiránica hácia los infelices buzos.

Los buceos comienzan en Julio y terminan en fines de Setiembre ó principios de Octubre, cuando el frio del agua imposibilita ya el trabajo de los buzos. Aun cuando esos meses son precisamente los mas peligrosos del año para la navegacion en aquellos mares por los fuertes chubascos del Sur y huracanes que tienen lugar en ellos, han sido á mi juicio escogidos como los mas propios para los buceos, porque son los meses en que las calmas son mas constantes, y en que la atmósfera, enrarecida y despejada por las aguas pluviales, deja penetrar mas claros los rayos del sol al fondo del mar. Los buzos aguantan ó pueden suspender en lo general la respiracion por 2 minutos cuando mas, y mientras no se remojan como ellos dicen, descienden apenas á una profundidad de 4, 5 y 8 brazas, y

salen muchas veces arrojando sangre por las narices y por los oídos: despues de los primeros dias de su penoso ejercicio, bajan á 10, 12 y hasta 14 y 15 brazas de profundidad.

Es muy curioso por cierto el espectáculo que ofrecen los buceos. A las 7 ú 8 de la mañana se desprenden del punto de la playa donde se ha situado la armada, dos, tres y cuatro embarcaciones pequeñas segun el número de los buzos, los cuales van en ellas agrupados, con sus grandes cabelleras recogidas en la parte superior de la cabeza en forma de penacho para librarse del sol, y cubierta su desnudez únicamente por un pequeño delantal de manta á que llaman "chape-ta." Situadas las embarcaciones en el placer, á una regular distancia las unas de las otras, los buzos se arrojan al agua desde la borda de la embarcacion, dándose un fuerte impulso que los hace descender sin esfuerzo á una considerable profundidad, ó bien se zambullen estando en la superficie, á lo que llaman zapear, y de esta manera permanecen sacando concha con muy ligeras interrupciones hasta las 11 ó las 12 del dia en que vuelven las armadas al punto de la playa de que partieron: durante las referidas horas, la mar está regularmente tranquila, y la posicion del sol aclara de tal manera el fondo de las aguas, que desde la misma embarcacion se pueden distinguir á 3 y 4 brazas de profundidad, no solo las conchas sino las mas menudas arenas. Es verdaderamente admirable, no tanto el soporte de respiracion de estos nadadores, cuanto su agilidad: suben y bajan al fondo con la rapidez de los mismos peces, y permanecen en el agua á distancia de 100 y 200 varas de las embarcaciones, horas enteras, con la misma impasi-

bilidad que si estuviesen en su propio elemento.

Vueltas las embarcaciones á la playa, se forma una plaza con los montones de concha que cada buzo ha estraído, y presente el armador ó su encargado, se hace la separacion de las conchas cerradas de cada monton en dos partes iguales, destinadas la una al armador y la otra al buzo, efectuándose luego que se acaba esta operacion, la apertura por los mismos buzos, de aquellas conchas que han pertenecido al armador, apertura que tiene que presenciarse cuidadosamente el interesado por la ligereza particular que tienen los buzos para esconder y robarse las perlas grandes que encuentran. En seguida abre cada buzo las conchas que le correspondieron en la division efectuada, y se reúne y amontona la cáscara, que queda toda como ya he dicho, á beneficio del armador. Concluida la explotacion de un placer, se pasa la armada á otro, y recorriéndolos sucesivamente, regresa, terminada la temporada, á la Paz, al Loreto ó Muleje, segun haya sido el punto de donde originariamente partió. Como se vé, en California se abre inmediatamente la concha para extraer la perla, operacion molesta, pero necesaria por las circunstancias mismas del contrato que se hace con los buzos. Osio amontonaba sus conchas en lugares á propósito, dejando podrir los ostiones para que se abriesen por si solas, que es lo que se hace actualmente en la India con las conchas que se estraen en las pesquerias.

Las perlas se encuentran dentro del ostion ó sueltas entre los pliegues del cuerpo del animal, ya en formas esféricas mas ó menos regulares, ya en la de peras ó calabacillas, siendo ordinariamente

blancas ó azules, aunque tambien las hay rosadas y negras. Hay otras perlas adheridas á las conchas, á las que llaman "topos," y muchas veces se forman vejigas mas ó menos grandes que tienen la apariencia del "topo," pero que no son de ninguna estimacion. En muchas conchas no se encuentra una sola perla, pero hay algunas en que no solo se halla una sino hasta 20 y 25.

Varios enemigos tienen los buzos de las costas de California, que hacen bastante peligroso su ejercicio; sin embargo, causa verdaderamente asombro la impasible tranquilidad conque arrostran esos peligros, confiados en su ligereza y en la costumbre misma de arrostrarlos. Refiérome, principalmente, á los animales dañinos que pueblan aquellos mares, y que de vez en cuando los atacan y los devoran ó los inutilizan para toda su vida. El mas temible de dichos animales por su insaciable ferocidad, es la *tintorera*, que á su considerable corpulencia reúne su agilidad, y la terrible circunstancia de no abandonar jamas la victima que ha olfateado: no debian serlo menos en realidad el *tiburón*, el *lopon*, la *manta*, la *cornuda* y el *torpedo*. El tiburón no siempre ataca á los buzos como la tintorera, y cuando los ataca les da algun tiempo para defenderse ó evitarlo; el lopon, pez cubierto superficialmente de espinas, es tan venenoso que cuando el buzo desgraciadamente lo toca y se punza con ellas, se hincha y sufre por algunas horas unos dolores verdaderamente insufribles: la *manta* los envuelve en sus enormes aletas y los sumerge al fondo del mar cuando por un descuido no pueden librarse de ella: la *cornuda*, pez mas feroz que el tiburón y casi de la misma forma, aparece aunque muy rara vez por los buceos; y el *torpedo*

les comunica un golpe eléctrico cuando inadvertidamente lo tocan. Tienen los buzos también el riesgo de ser apresados por la misma concha-perla, porque estando ésta muchas veces adherida á las piedras ó riscos del fondo y media abierta, si el que la busca mete los dedos para tomarla, cierra ella las dos conchas fuertemente y lo mantiene en el fondo. Para ponerse los buzos á cubierto de este riesgo, llevan siempre en la mano al descender, una pequeña estaca que les sirve también para defenderse de algunos de los animales que suelen atacarlos, especialmente de las mantas.

Los buceadores de perla en Panamá y en las pesquerías del Oriente, están muy lejos de manifestar el valor ni la agilidad de nuestros buzos. Allí los buzos se lanzan de sus barcos sostenidos por una cuerda que les pasa entre los dedos del pié derecho, y al cabo de la cual está atada una gruesa piedra cuyo peso les hace precipitarse rápidamente: atada la cuerda por su extremo opuesto á la barca, permite á los remeros ayudar á los buzos á subir cuando ellos dan la señal, tirando de otra cuerda igualmente sujeta á la barca por un extremo y atada por el otro al brazo izquierdo del buzo. En California el buzo se sumerge y sale sin ninguna clase de auxilio, lo cual deja indudablemente mas espeditos sus movimientos debajo del agua. En Panamá y en el Oriente, tienen como en California los buceadores, el peligro de los animales que los atacan, pero en California arrostran ese peligro casi sin preocuparse ni pensar en él, mientras en el Oriente tienen los armadores para estimular el valor de los buzos y sostener su moral, que explotan su superstición por una ceremonia religiosa, haciendo venir á los buceos

Bramanes ó Dervises que entonen cánticos sagrados ó reciten oraciones acompañadas de signos y contorsiones extravagantes. Los buzos Californios, particularmente los indios Yaquis, arrostran de tal manera los peligros y confían tanto en su prodigiosa destreza en la natación, que muy á menudo se ha visto que huyéndose de los buceos alguno de ellos y desprendiéndose en pequeñas canoas durante la noche, de la isla del Carmen, de la del Espíritu Santo ó de la de San José, hayan vuelto á las costas de Sonora atravesando el Golfo de Cortés.

En las costas de Ceilan, que es donde la pesca de la perla se hace con mayores formalidades y mejor orden, las barcas que para ella se emplean son á propósito: cada barca tiene á sus costados cierto número de pescantes que sobresalen una y media varas, y á cada uno de ellos están sujetas dos cuerdas destinadas, la una á asegurar en su extremo opuesto una canasta y la otra un saco de red, cuya boca se mantiene abierta por un aro de hierro, y dentro del cual está colocada una piedra de 40 á 50 libras de peso. Cada barca va tripulada por un comandante, diez buzos y trece marineros que se ocupan en la ayuda de estos y en el manejo de la barca. Al descender los buzos, llegadas que son las barcas al lugar de la pesca, meten un pié en la canasta y otro en el saco donde está colocada la piedra, y haciendo una corta oración, se desprenden del pescante bajando de esta manera con prontitud y sin la necesidad de hacer el menor esfuerzo, lo cual indudablemente les hace economizar sus fuerzas y el tiempo que emplearían en bajar sin este pequeño auxilio. Tan pronto como el buzo llega al fondo, desembaraza

sus piés de las cuerdas, y los marineros suben desde la embarcación el saco con la piedra y despues la canasta con las conchas que el buzo coloca en ella.

## CAPITULO II.

El buceo ó pesca de las perlas en California se divide naturalmente en tres distritos: el del Norte que comprende á Mulegé; el del centro que comprende al Loreto y el del Sur que comprende á la Paz.

De Mulegé se desprenden las armadas para la bahía del mismo nombre y la punta de Santa Inés. Dicho distrito comprende los placeres siguientes en la misma bahía: el de Guadalupe, el de las Hornillas, el de Santo Domingo, el de Amolares, el de los Pozitos y el de los Manglitos; y fuera de ella los de la isla de Santa Inés, el de la de San Marcos, los de San Sebastian y el de San Basilio.

Los placeres del Loreto son: los de San Bruno, isla de Coronados, del Carmen, de Loreto, del Puerto Escondido, de Danzantes, y de las islas de Monzerrate y Santa Cruz.

Con respecto á la Paz, los placeres conocidos ó explotados se estienden hasta el cabo Pulmo: de la punta de ese cabo remontan la costa las armadas buceando en las Tanas, Punta de Arena, el Médano, Boca de la Salina, los Tepetates, la Ventana, el Zotole, el Pozo, el Rosarito, el Coyote, el Canal de San Lorenzo, la isla de Cerralvo, el Mérito, la isla de Pichilingui, Punta Prieta, la Enfermería, las islas de San José y del Espíritu Santo y en Montalvan, Tambabiche y San Dieguito.

Daré una idea circunstanciada de cada uno de los placeres que comprenden los tres distritos, marcando también su situación en los croquis que acompañan al presente informe.

## DISTRITO DEL NORTE.

*El placer de San Marcos.*—Está situado en la punta Sur de la isla. La concha que contiene es grande pero no abundante: pinta regular y la perla es blanca. Se bucea á 5, 6 y hasta 10 brazas de profundidad.

*Placeres de Santa Inés.*—Ocupan todas las costas de la isla de ese nombre y el canal que la separa de la tierra firme. La concha es grande y no abundante, pero pinta muy bien: la perla es blanca y de buen oriente y se bucea á 4 y 5 brazas.

*Placeres de Mulegé.*—Ocupan toda la gran bahía de este nombre. La concha es regular y no abundante en lo general; la perla gruesa es azul y de buen oriente y la perla blanca es chica. Se bucea desde 2 hasta 12 y 14 brazas.

*Placeres de San Sebastian.*—Ocupan toda la ensenada de este nombre. La concha es regular y no abundante: pinta poco y la perla es en lo general azul y de buen oriente. Se bucea á 4 y 5 brazas.

*Placer de San Basilio.*—Ocupa todo este puerto. La concha es muy grande, poco abundante y no pinta bien: la perla es de diversos colores, pero de buen oriente. Se bucea de 2 á 10 brazas.



## DISTRITO DEL CENTRO.

*Placeres de San Bruno.*—Ocupan toda la ensenada y son bastante ricos: D. Juan Vargas en 185 sacó en 15 días de buceo una partida de perla de más de 2,000 pesos de valor. La concha es pequeña, abundante y pinta bien: la perla es gruesa, blanca ó azul y de buen oriente. Se bucea á 2, 4, 5 y hasta 10 brazas.

*Placeres de Coronados.*—Ocupan toda la parte Sur de la isla y la del Poniente, así como el canal que la separa de la tierra firme. La concha es grande y no abundante, pero pinta muy bien: la perla es blanca ó azul y de buen oriente. Se bucea desde 1 hasta 10 brazas.

*Placeres del Carmen.*—Los hay en todas las playas que circundan esta hermosa isla, pero el más explotado por ser algo más abundante en conchas, está en la punta del Sur que llaman "Punta Baja." La concha es regular y pinta mal generalmente: la perla es blanca ó azul y de buen oriente. Se bucea desde 1 hasta 14 brazas.

*Placeres del Loreto.*—Ocupan toda la costa desde la ex-misión del Loreto hasta Puerto Escondido. La concha es grande y no abundante pero pinta muy bien: la perla es blanca y de buen oriente. Se bucea desde 8 hasta 14 brazas.

*Placeres de Puerto Escondido.*—Ocupan todo el puerto, la concha es grande y no abundante, pero pinta muy bien: la perla es blanca y de buen oriente. Se bucea de 6 á 14 brazas.

*Placeres de Danzantes.*—Está situado al Poniente de la isla. La concha es muy grande pero no abundante y la perla es

blanca y de buen oriente. Se bucea desde 1 á 15 brazas de profundidad.

*Placeres de Monzerrate.*—Ocupan toda la costa de la isla. La concha pinta bien y es grande pero no abundante y la perla es blanca y de buen oriente. Se bucea desde 5 hasta 14 brazas.

*Placeres de Montalvan y Tambabiche.*—Estos dos placeres están situados en la costa de la tierra firme al Norte de la ensenada de los Dolores. La concha no es muy abundante; pero pinta bien, y la perla es regularmente blanca y de buen oriente. Se bucea de 6 á 13 y 14 brazas.

*Placer de Santa Cruz.*—Al Poniente de esta isla se descubrió en el año pasado un pequeño placer. La concha es abundante y pinta bien y la perla es blanca y de buen oriente. Se bucea de 5 á 14 brazas.

## DISTRITO DEL SUR.

*Placeres del cabo Pulmo.*—Al Norte de dicho cabo siguiendo las ensenadas "de Palmas" y "de los Muertos" y doblando la punta conocida con el nombre de "Punta arena" hasta la "Boca de la Salina" se encuentran los placeres siguientes: "Las Tinajas," "Punta arena," "el Médano," "el Pescadero" y la "Boca de la Salina." En ellos el terreno es tepetatoso y la concha es pequeña y pinta regular: la perla en lo general es negra y azul, menos en el placer del Médano donde es generalmente blanca. Se bucea de 2 á 12 brazas.

*Placer de los Tepetates.*—Está situado al Norte y á poca distancia de la "Boca de la Salina." La concha no es muy grande pero no pinta mal, no es tampoco

abundante y la perla que produce es blanca. Se bucea de 6 á 10 brazas.

*Placer de la Ventana.*—Al Norte, siguiendo la costa inmediatamente después de los "Tepetates." La concha no es abundante, pero es grande y no pinta mal: la perla ordinariamente es rosada. Se bucea desde 1 á 7 brazas.

*Placer del Pozo.*—Está situado al Norte del placer de la Ventana. La concha es de regular tamaño pero escasea mucho y pinta mal: la perla que produce es blanca ó azul. Se bucea de 2 á 5 brazas.

*Placer del Zotole.*—Está situado al Norte del "Pozo" casi al doblar el cabo de tierra conocido con el nombre de Punta gorda. La concha es grande y pinta regular, pero es escasa: la perla es regularmente blanca ó azul. Se bucea de 6 á 10 brazas.

*Placer del Rosarito.*—Se encuentra á lo largo de la costa después de doblar la "Punta gorda" á unas 6 ó 7 millas al N. O. de dicha punta. Produce concha grande y chica con abundancia, y pinta regular dando la perla blanca ó azul. Se bucea de 3 á 12 brazas.

*Placer del Coyote.*—Está situado sobre la costa al N. O. del Rosarito. La concha es grande, pinta regular y es abundante: la perla es blanca ó azul. Se bucea de 1 á 10 brazas.

*Placeres del canal de San Lorenzo.*—En dicho canal formado por la tierra firme y por la punta Sur de la isla del Espíritu Santo, hay cuatro hermosos placeres que se llaman "Las Galeras," "el Pedregal de Enmedio," "el Pedregal de Carrillo" y "el Abanical." La concha que producen es grande, abundante y pinta regular: la perla es blanca y azul. En estos placeres rematan generalmente las armadas y

se bucea en ellos desde 3 hasta 7 y 8 brazas.

*Placeres de Cerralvo.*—Están situados á lo largo de la costa en el lado O. de dicha isla y se llaman "las Piedras gordas," "el Güirota," "la Carrera de los Viejos," "los Paredones Blancos," "el Mostrador" y "el Limeño." La concha es grande, abundante y pinta regular: la perla es blanca, rosada ó azul. Se bucea en estos placeres desde 2 hasta 10 brazas y en el placer llamado "el Mostrador" á 15 brazas.

*Placer del Merito.*—Está situado á mas de 6 ó 7 millas al Sur del canal de San Lorenzo, doblando la costa de la gran bahía de la Paz. La concha es grande y abundante pero pinta mal y la perla es blanca y azul. Se bucea á 3, 7 y 8 brazas.

*Placeres de Pichilingui.*—Ocupan el puerto de este nombre en la bahía de la Paz y las costas de la pequeña isla. La concha es grande y no muy abundante, pero pinta regular y la perla es blanca y azul. Se bucea desde 2 hasta 8 brazas.

*Placer de la Enfermería.*—Está situado sobre la costa y á muy corta distancia al Sur de Pichilingui. La concha es grande pero escasa y pinta muy mal: la perla es blanca y azul. Se bucea desde 1 hasta 8 brazas.

*Placer de la Punta prieta.*—Se encuentra á 1 milla ó 2 de distancia sobre la costa de "la Enfermería." La concha es grande, no abundante y pinta regular: la perla es blanca y azul. Se bucea desde 3 hasta 8 y 9 brazas.

*Placeres de la isla del Espíritu Santo.*—Se encuentran en el cabo del Sur y á lo largo de la costa Oeste de dicha isla. Se conocen con los nombres de "la Bonanza," "los Lopones," "San Gabriel," "el

Gallo," "la Gallina," "la Ballena," "el Candelero," "la Isla Partida," "el Cardenal," "la Ensenada Grande" y "los Islotes." La concha es grande, no muy abundante y pinta bien en "la Ballena" y "los Islotes" y en los demas placeres, regular: la perla es blanca y azul. Se bucea desde 2 hasta 12 brazas de profundidad.

*Placeres de la isla de San José.*—Están situados en su costa S. O. pero hay muchas tintorerías y esto hace que sean muy temidos y poco explotados estos placeres. Se conocen con los nombres de "el Isote Pardo," "la Cocina," "el Callo," "la Boca del Estero" y "el Calábozo." La concha es grande, abundante y pinta muy bien: la perla es blanca ó azul. Se bucea desde 2 hasta 12 y 14 brazas.

Estos que menciono son los placeres explotados anualmente por las armadas, placeres que con muy poco que la autoridad pública los hubiese atendido, tomando la ingerencia que debia tomar en su explotacion para que no fuesen destruidos, serian hoy por su estension y quizá por su riqueza, los mejores del mundo. Ellos ocupan con algunas interrupciones una estension de costa de mas de 80 leguas; mientras los de la India abrazan solo 12 leguas y de 40 á 50 los de las islas de *Bahicen* en el golfo pérsico que se reputan como los mas célebres hasta ahora por su estension y por su riqueza.

Puede asegurarse que toda la costa de la Baja California desde el cabo de San Lúcas hasta el 27° produce la concha perla, pues tanto al E. como al O. de la península se han extraido en tiempos pasados perlas que han llamado la atencion por su tamaño y por su oriente. Sin embargo, sea por la costumbre, que en los pueblos indolentes tiene una fuerza difícil

de vencer, sea por las grandes navegaciones que tendrian que hacer las armadas para alcanzar ciertos puntos de la costa, desierta por todas partes; sea por lo que se quiera, el caso es que los placeres explotados hoy son con corta diferencia los mismos que explotaron los primitivos armadores, y comienzan como se ha visto en el cabo Pulmo que es de donde parten las actuales armadas ó á lo menos la mayoría de ellas, remontando despues la costa al norte hasta la bahía de Mulegé y la isla de San Márcos.

Aun cuando la autoridad pública tiene como he dicho abandonado enteramente este ramo de la riqueza nacional á la voluntad y á la codicia de los que quieren explotarlo, la falta de una disposicion reglamentaria para los buceos, por haber caducado los antiguos reglamentos, hacen tan necesarias algunas prescripciones para mantener cierto orden de policia, digámoslo así, entre los buzos, que el Sr. Lic. D. Luis del Castillo Negrete, como gefe político del Territorio, espidió un reglamento en el año de 1838, que si bien llenaba en parte su objeto, estaba lejos de abrazar todos los puntos á que debia contraerse una disposicion semejante. Mas tarde, en el año de 1855, el capitán de puerto de la Paz formó no sé con que facultades un nuevo reglamento para los buceos en la Baja California, el cual aunque cubria algunos de los vacíos del anterior, no podia tampoco considerarse como una obra perfecta. El primero de dichos reglamentos, que es generalmente el que se observa, prohíbe en las armadas la venta de licores espirituosos bajo la pena de 1 á 100 pesos de multa ó un mes de prision y los juegos de azar bajo la de \$ 50 ó 15 días de prision; hácese responsables á los jueces de armada

de los desórdenes que se cometan si no los evitan pudiendo hacerlo, y los autoriza á espulsar de las armadas ó á aprehender y poner á disposicion del juzgado respectivo á los contraventores del reglamento, á los que sean cause de insubordinacion y desobediencia de los buzos y á los que cometiesen algun crimen y ocultasen ó se robasen la perla; dispone que los jueces de armada pidan auxilio en caso necesario á los de paz, y ordena á éstos que presten dicho auxilio cuando sea demandado: prohíbe á los buzos ir á la ciudad de la Paz sin permiso de la autoridad municipal é impone una multa de \$ 200 al juez ó armador que directa ó indirectamente venda licores ó tolere los juegos de azar, quedando desde luego privado igualmente de su encargo: ordena que en caso de reunirse 2, 3 ó mas armadas, se reconozca por juez al armador de mayor edad, y que todos los jueces de las armadas se auxilién mutuamente guardando la debida armonía; impone á todo armador el deber de tener en buen estado de servicio un arpon, un anzuelo y la cadena y útiles correspondientes para pescar y matar los tiburones, las tintorerías, y demas monstruos marinos, bajo la pena de \$ 200, si por falta de esta prevencion es devorado algun buzo; ordena que las armadas con sus embarcaciones y buzos dediquen un dia al fin de la temporada del buceo á acarrear á la Paz piedras á propósito para las fábricas de utilidad pública, colocándolas en el sitio designado por la autoridad municipal, ó presten de acuerdo con dicha autoridad otro servicio semejante: manda que todo armador tenga una copia del reglamento, y á los jueces de paz que vigilen sobre su cumplimiento haciendo cargo á quien corresponda de los

daños que ocasione su inobservancia y facultándolos para el cobro de las multas, con justificacion sumaria de causa, debiendo ser aplicado el importe de dichas multas á los fondos municipales.

Este reglamento se observa tan solo en aquello que á los armadores conviene; de manera que ni se precaven los riesgos que suelen ofrecer los buceos á los que de ellos se ocupan, ni hay en las armadas otra policia que la superior tiránica en que, como he dicho, tienen los armadores á los infelices buzos para que ni se fugen ni vendan la perla que les corresponde.

Ordinariamente comienzan las armadas la temporada por el cabo Pulmo y continúan recorriendo la costa del Norte. En los puntos de la playa mas favorables, ya por su mayor abrigo, ya por tener próxima la agua potable, hacen su asiento formando pequeñas barracas, y de esos puntos parten los buzos á la madrugada de cada dia en sus pequeñas canoas buscando los placeres mas próximos. Como á los armadores les seria embarazoso el ir conduciendo la concha ya abierta durante su excursion de tres meses, la van dejando depositada en los distintos puntos donde hacen su asiento las armadas, y concluido el tiempo del buceo, la recojen para conducirla á la Paz, que es el puerto donde generalmente la cargan los buques extranjeros que la trasportan á Europa.

### CAPITULO III.

La perla no está hoy sujeta á derecho alguno, en la Baja California ni en su estraccion ni en su esportacion para el extranjero; pero la devocion de los arma-

dores ó de los buzos hace que en la temporada del buceo se dedique un día de la pesca á la Virgen, á quien se le hace una funcion con el producto. En el presente año la perla mas grande que se estrajo, fué en Mulegé en el dia consagrado á tal objeto: la perla es blanca, de buen oriente, esférica y del tamaño de una bala de á onza, habiendo sido comprada por el Sr. Riveroll en doscientos pesos. Antiguamente al efectuarse la division de las conchas cerradas entre el armador y el buzo, se separaba de cada cinco de ellas una para el rey; pero ese quinto quedó de hecho suprimido al hacerse México independiente de su metrópoli, y desde entonces no ha pensado la autoridad en el justo provecho que podria sacar de esta pesquería, haciendo pesar sobre ella algun impuesto, y organizándola al mismo tiempo de una manera conveniente para levantarla á la altura á que se encuentran las de la India, bajo la inteligente direccion de las autoridades inglesas, que anualmente sacan del arriendo de los placeres la enorme suma de seiscientos á setecientos mil pesos.

Antiguamente no se esportaba la concha, de manera que el negocio de los buceos, estaba únicamente limitado á la perla que se estraja. Desde el año de 1830 hasta 1853 se hicieron algunas pequeñas esportaciones, tomando éstas mayor proporcion desde el año 1853 en adelante. En dicho año y en los dos que le siguieron, se esportó con la concha nueva, considerable cantidad de la concha vieja que se encontraba abandonada en las playas, lo que dió por natural resultado el desconcepto en los mercados de Europa, de esta produccion de la California.

Hé aquí la esportacion de toda clase de

concha en esos años, y el precio medio en que fué vendida al esportador.

- En 1853, 14,000 quintales vendidos en tierra á 14 rs. quintal.
- En 1854, 21,941 quintales vendidos en tierra á 15 rs. "
- En 1855, 25,200 quintales vendidos en tierra á 15½ rs. "
- En 1856, 6,350 quintales vendidos en tierra á 10 rs. "

Para poner la concha á bordo tiene el comprador el recargo de dos reales en cada quintal, y desde el año de 1855 tiene tambien el de dos reales por quintal que paga de derecho á su esportacion segun el decreto de 27 de Abril del mismo año.

El negocio de las pesquerías de la perla en California, es relativamente hablando de los mas pingües en que pueden emplearse los capitales de los especuladores; las pequeñas proporciones que hoy tiene, reducido anualmente á un desembolso de diez y seis á diez y ocho mil pesos, podria hacer creer lo contrario á los que simplemente juzgasen por los hechos prácticos, sin tener en cuenta las causas que vienen á limitar en este apartado continente, una tan rica especulacion. Entre ellas deben principalmente enumerarse el fatal aislamiento en que se mantiene este territorio por el abandono del gobierno, y su apartada situacion de las demas poblaciones de la República y del extranjero; los pocos y mezquinos capitales que existen en él, el carácter desidioso y apático de la mayoría de sus habitantes, y mas que todo, el medio que se ha adoptado para obtener el servicio de los buzos. Este medio, al que los buzos están ya acostumbrados, resistiendo cual-

quiera otra clase de contrato, impone tácitamente al armador la necesidad de seguir anualmente con el mismo negocio una vez emprendido, y el penoso trabajo de estar atento á la residencia de sus buzos en el tiempo en que no trabajan; puesto que son sus deudores de un año para el otro, y que tienen el natural interés de burlarlo ocultándose á sus miradas cuando llegada la época del buceo procede á reunirlos. La circunstancia de ser la mayor parte de los buzos indios semisalvajes, de las riberas del rio Yaqui en el Estado de Sonora, donde tienen su residencia, hace ese trabajo aun mas penoso de lo que pudiera ser, si solo se tratase de los buzos californios.

Para tener una idea de los pocos y mezquinos capitales que se emplean anualmente en las pesquerías de las perlas, voy á hacer mencion pormenorizada de los armadores que se ocuparon del buceo, y del valor de las perlas obtenidas en el año actual, debiendo tenerse presente, que con solo ellas casi se duplica, en lo

general, el capital que se emplea en su estraccion.

Valor en venta de la perla estraida por la armada de D.

E. Encina en 1856.....	\$ 4,200
Id. de id. de D. A. Savin....	" 2,000
Id. de id. de D. J. Graña....	" 1,500
Id. de id. de D. F. Gibert....	" 1,250
Id. de id. de D. S. Encinas..	" 2,000
Id. de id. de D. Pablo Pozo...	" 1,500
Id. de id. de D. A. Vazquez..	" 1,600
Id. de id. de D. J. de Vargas..	" 1,000
Id. de id. de D. R. Salorio..	" 1,200
Id. de id. de D. Gerardo Kup- per.....	" 3,000
Id. de id. de D. Teodoro Ri- verol.....	" 1,500
Por las sueltas vendidas por los buzos.....	" 1,000
	21,750

Una idea mas completa darán de este negocio las tablas que he formado de los buceos de 1855 y 1856, y sus resultados.

<b>BUCEO EN 1855.</b>											
Distritos donde se pesca.	Armadas en cada distrito.	Número de buzos.		Número de botes.	Número de lanchas.	Quintales de concha que produjo.	Valor de la perla.	Valor de la concha.	Rendimiento total.	Valor de un quintal de perla con concha.	Resultado medio de cada quintal de concha con perla.
		Número de buzos.	Número de lanchas.								
La Paz.	14	206	31	4	7	4,400	\$ 14,000	\$ 8,000	\$ 22,500	\$ 5.11	} \$ 5.47
Loreto.	1	50	2		2	600	2,300	1,200	3,500	5.38	
Mulegé.	10	112	16	5	2	1,900	7,500	4,300	11,800	6.25	
<b>Total..</b>	<b>25</b>	<b>368</b>	<b>49</b>	<b>9</b>	<b>11</b>	<b>5,900</b>	<b>23,800</b>	<b>13,500</b>	<b>37,800</b>		

## DESEMBOLSO

APROXIMATIVO DEL BUCEO EN DICHO AÑO.

Valor de las embarcaciones..	\$ 4.900
Mantencion de 368 buzos á 1 real diario en 3½ meses..	„ 6.210
Adelantos á los buzos á \$ 16 uno por término medio...	„ 5.888
	<u>\$ 16.998</u>

## RENDIMIENTO

DEL MISMO BUCEO.

Las perlas en venta produjeron.....	\$ 23,800
La concha en venta produjo.....	„ 14,000
Devolucion de las embarcaciones con un demérito de 25 por 100...	„ 3,675
	<u>\$ 41,475</u>
Balance á favor del buceo...	\$ 24,477
	<u>\$ 41,475</u>

## BUCEO EN 1856.

Distritos donde se pesca.	Armadores en cada Distrito.	Número de buzos.	Número de ca- noas.	Número de botes.	Número de lan- chas.	Quintales de concha que produjo.	Valor de la perla.	Valor de la con- cha.	Rendimiento total.	Valor de un quin- tal de concha con perla.	Resultado medio de cada quintal de conchas.
La Paz.	11	207	26	3	10	4,000	\$ 15,050	\$ 5,000	\$ 20,050	\$ 5.	} \$ 4.67
Mulegé.	4	55	9	2	1	1,200	4,500	1,500	6,000	5.	
Loreto..	3	43	6	2	1	1,150	2,200	1,437	3,637	3.16	
Total..	18	305	41	7	12	6,350	21,750	7,937	29,687		

## DESEMBOLSO APROXIMATIVO

DEL BUCEO EN DICHO AÑO.

Valor de las embarcaciones...	\$ 5,000	Del frente.....	\$ 5,000
Mantencion de 305 buzos á un real diario durante tres y me- dio meses.....		Adelantos á los buzos á \$ 16 uno por término medio.....	4,003
			<u>4,880</u>
Al frente.....	\$ 5,000		<u>\$ 13,883</u>

## RENDIMIENTO DEL MISMO BUCEO.

Las perlas en venta pro- dujeron.....	\$ 21,750
La concha en venta pro- dujo.....	7,937
Devolucion de las em- barcaciones con un de- mérito de 25 p <sup>o</sup> .....	3,750
	<u>\$ 33,437</u>
Balance á favor del buceo....	\$ 19,554
	<u>\$ 33,437</u>

Sin embargo de no haber hecho mérito en las anteriores operaciones del adelanto que se hace á los buzos, considerándose como perdido, es preciso advertir que mucha parte de él rescatan siempre los armadores. Los buzos quedan á su disposicion por esas sumas, y si ellos no procuran cobrarse empleándolos en alguna cosa cuando terminan los buceos, es por tenerlos asegurados para los años venideros. Pueden juiciosamente calcularse en la mitad las pérdidas por esos empréstitos, y de esa manera resultará el buceo de 1,855 con un capital empleado de \$ 16,998, y una utilidad líquida de \$ 27,421; y el de 1856 con un capital de \$ 13,883 y una utilidad de \$ 21,994. Este ventajoso resultado demuestra la bondad del negocio, que podria ser muy considerable teniéndose el debido cuidado para la conservacion de los placeres y empleándose un capital [mayor para su explotación.

Han solido hacerse ensayos en California con muy mal éxito, de las campanas y vestidos de bucear, creyendo con esos

aparatos economizar tiempo y trabajo en la extraccion de las conchas. Yo mismo á mi salida de Mazatlan, llevé conmigo á la Paz un buzo americano habilitado de uno de esos vestidos, y aun cuando funcionaba con él perfectamente debajo del agua y permanecia horas enteras en el fondo del mar, fué muy poco satisfactorio el resultado que obtuve de este pequeño ensayo. El buzo americano por el gran peso de plomo que tenia que ponerse repartido en los piés, la cintura y los hombros, para sumergirse y mantenerse en el fondo, pues su vestido de hule lleno constantemente de aire hubiera hecho su descenso imposible sin ese auxilio, estaba tan torpe fuera del agua, que necesitaba de dos ó tres hombres para su servicio, y una embarcacion mayor que las ligeras canoitas que usan regularmente los buzos Californios. Era preciso echarlo al agua y sacarlo de ella, y que además estuviese un hombre en la embarcacion, moviendo constantemente una pequeña bomba destinada á introducir el aire al vestido del buzo, por medio de una manguera que se comunicaba con la campana de metal que servia como de máscara á dicho vestido. Contando con todas esas embarazosas operaciones, en el tiempo que empleaba el buzo americano en sacar 5 ó 6 conchas, cada uno de los buzos Californios sacaba 4 ó 5 docenas, y el costo de estos era diez veces menor que el requerido por aquel. En consecuencia, no creo que en este punto pueda mejorarse el sistema adoptado para la extraccion de las conchas, con el empleo de los aparatos conocidos hasta hoy, para permanecer por mas ó menos tiempo en el fondo del mar, y parece bastante á confirmar esta creencia, la circunstancia de no emplearse dichos apa-

ratos, ni en la India, ni en el Golfo Pérsico, ni en Panamá, ni en ninguno de los puntos donde tienen anualmente lugar las pesquerías de las perlas.

El comercio de las perlas ha tomado mayor actividad en California de algunos años á esta parte, en que, como ya he dicho, van dos ó tres especuladores rusos á comprar las que se estraen en cada temporada. Esa circunstancia hace que los pocos comerciantes de la Paz, se ocupen tambien del rescate de la perla, comprándola á los buzos y aun á los armadores, con la esperanza de venderla después á mejor precio, quedando muchas veces reunidas en pocas manos las distintas partidas, que como resultado del buceo han conducido á la Paz los encargados ó dueños de las armadas. Sin ningun dato fijo de que partir para la compra de este producto, pues aun las tablas de Tefris, no pueden establecer una base segura al cálculo del precio de las perlas, el negocio para los comerciantes que se ocupan del rescate, es peligroso por fijar los armadores á sus partidas precios discrecionales. Regularmente los que juntan una partida, teniendo tal nombre toda reunion de perlas cuyo valor escede de \$ 200, la pone en venta por el tanto en que la aprecian en junto, convirtiéndose de esta manera para el comerciante, en un verdadero negocio de azar esta especulacion; sin embargo, en el último año de 1856, hubo de establecerse una base menos insegura, y en la Paz se vendieron por peso perlas escojidas á razon de \$ 1,200 la onza. Los buzos venden las perlas sueltas, por pieza, cuando son grandes; las medianas y la morralla, nombre que se da á la perla menuda, se venden en monton, aunque la última suele ven-

derse por peso, fijándose ordinariamente la onza en un valor de \$ 16 á 18.

La bondad de la perla, la establecen su tamaño, su forma regular, su color y su oriente, llamándose en ellos buen oriente el vivo tornasol nacarado que ofrecen algunas en su tersa superficie. Las completamente redondas y las calabacillas se colocan en primer lugar, y el valor de éstas aumenta con su tamaño y la circunstancia de ser blancas y tener un buen oriente: en los últimos años, no obstante, han sido tenidas en California en mayor estima las perlas negras que reunian las demas circunstancias antes enunciadas; porque tuvieron por los caprichos de la moda, mayor demanda en los mercados europeos. La forma irregular y el mal oriente demeritan extraordinariamente el valor de cualquiera grano por bueno que sea su tamaño, debiéndose advertir que siendo la perla formada por capas concéntricas, de la misma materia nacarina de que está formada la concha que la produce, ha sucedido muchas veces que despojando á un grano irregular de las capas superficiales por medio de algun ácido ó de alguna otra manera, se ha llegado á obtener aunque mas chica una buena perla. Entre otros ejemplos que podría citar, referiré solo el de un francés que procedente de México llegó á Paris hace algunos años, llevando entre otras una perla de buen tamaño pero de un precio muy bajo, por su forma defectuosa, discutiendo sobre su valor, le pegó ligeramente con un martillo, y dividiéndose en dos partes las capas superiores del grano, salió una perla perfectamente redonda y de un oriente muy vivo que pesaba 58 granos y fué avaluada en más de 4,500 francos. Los Californios para obtener el mismo resultado con las perlas

defectuosas suelen hacérselas tragar á las gallinas, matando á éstas despues del tiempo que ellos consideran necesario para que gastadas las primeras capas de la perla en el buche del animal, se limpie de sus defectos primitivos, resultado que no siempre se obtiene.

Los compradores de perlas de California las introducen muy rara vez al interior del pais, siendo lo más comun que en Mazatlan las embarquen para Europa, buscando ordinariamente los mercados de Francia, donde el comercio de las perlas finas se eleva anualmente á muchos millones de francos. Allí los derechos que pagan á su introduccion las perlas no montadas, lo ha fijado la ley en 25 cent. el hect. y en 1 cent. los de esportacion. La feria de Leipsig es tambien un mercado de los de principal importancia para las perlas finas, y los comerciantes de Francia, de Alemania y de Italia, las cambian en cantidad considerable á los rusos, á los polacos y á los turcos por efectos de peletería, chales, &c. Si debe creerse á los datos que he podido reunir y que tengo á la vista, el mayor consumo de la perla irregular ó de forma defectuosa, tiene lugar en Polonia, en Rusia, en Alemania y en Italia; en Inglaterra y en Francia la perla redonda es la de una demanda mas general, siendo la que llamamos calabacilla solicitada en todas partes.

La demanda de la concha que no ha tenido lugar en California sino de algunos años á la fecha, le da hoy al negocio de las pesquerías un carácter de seguridad tal, que al emprenderlo puede calcularse el monto de las utilidades por el monto á que asciende el valor de la perla que se estraiga, puesto que la experiencia tiene acreditado que los gastos

de los buceos casi se compensan anualmente con el valor tan solo de la concha. Esta circunstancia si bien anima á los especuladores, es perniciosísima para los placeres, porque al ser explotados sin la intervencion ó vigilancia de la autoridad, se estraen de ellos la concha nueva como la vieja empobreciéndolos cada año de una manera notable.

Las conchas las compran en lo general los comerciantes de Mazatlan; pues viniendo fletados por ellos desde Europa los buques que allí conducen mercancías, aprovechan esta carga en lugar de lastre para su retorno. Sabido es el empleo que se da á las conchas de nacar en Europa y muy especialmente en China donde son muy estimadas para hacer varios y preciosos útiles. Los especuladores de este artículo las conducen tambien al Gran Cairo y á Constantinopla donde tienen mucho consumo para las fábricas de algunos artículos elegantes.

#### CAPITULO IV.

He dicho que los placeres de California se demeritan anualmente con la inconsiderada explotacion que de ellos se hace, y debo antes de terminar este escrito manifestar mi opinion sobre los medios que debian adoptarse, no solo para evitar ese mal, sino para volver á elevar los mencionados placeres á su antigua y fabulosa riqueza.

Es una opinion general que la concha secreta un licor que sirve para formar el nácar y que es el que produce la perla; y esa opinion parece fuertemente apoyada por la perfecta analogía que existe

entre la sustancia de la perla y la de la concha, no difiriendo ambos productos mas que por la aplicacion de la materia, en la segunda por capas planas colocadas las unas sobre las otras, y por su aglomeracion en la primera por capas curvas y concéntricas. Está igualmente fuera de duda para el observador que una alta temperatura en la atmósfera, bajo cuya influencia está colocada la concha, es favorable ó quizá un requisito esencial no solo á la germinacion del animal que encierra, sino al desarrollo y perfeccionamiento de la perla. Así vemos á la madre-perla producirse solo en ciertas latitudes, y á las perlas desarrollarse con mas ó menos brillantez y lozania en los mares calientes del Japon, de las islas Filipinas, de Ceilan, del Golfo Pérsico, y en los mas calientes aún que bañan las costas de California en México, y las del Perú y de Panamá en la América Meridional. Las costas, pues, de la Península de California desde el cabo de San Lúcas á los 23° de latitud hasta Mulegé colocado á los 27°, reúnen las mas favorables condiciones del clima y de la comun tranquilidad de las aguas cerca de las costas, para la fácil preparacion de la madre-perla, y debe considerarse fuera de duda que hoy todas las estendidas costas de aquella península serian un rico y abundante placer, si en vez de procurar el estermio de la madre-perla, pues parece que tal ha sido el deseo de los buzos desde mediados del siglo pasado, se hubiesen ocupado ellos ó los armadores en la explotacion racional de los placeres, y las autoridades en fijar las reglas á que debian sujetarse dichas explotaciones. No ha sido así: las conchas se han sacado sin orden ni concierto, y un año tras otro por espacio de mas de cien años se han

trabajado los mismos placeres hasta dejarlos casi agotados al fin de cada temporada.

Es una cosa averiguada ya por los inteligentes, que la perla necesita de 6 á 7 años para formarse y tener su completo desarrollo, y claro está que jamás podrán obtenerse buenas perlas de aquellos placeres á cuyas conchas no se les deja el tiempo necesario para su crecimiento. Bastante al parecer conocian esta verdad antiguamente en la India donde la pesca solo era permitida cada 20 ó 24 años. Cuando los portugueses llegaron allí, el intervalo se redujo á 10 años, los holandeses lo redujeron aun á 7 ú 8, y en la actualidad se verifica cada dos años, siendo esta tal vez la causa del demérito actual de aquellas pesquerías, por no dejarles tiempo á las conchas para reproducirse y adquirir un buen tamaño. Es preciso, pues, en California, ante todo, hacer la conveniente division de sus placeres para ir permitiendo la explotacion anual, de manera que cada uno de ellos tenga un descanso de 6 ó 7 años cuando menos.

Es bien sabida la facilidad con que la concha perla lo mismo que el ostion comun, se propaga y multiplica, y es de todo punto inconcebible como los armadores por su propia conveniencia ya que no las autoridades, no hacian al fin de cada temporada arrojar alguna concha viva en los mil sitios de la estendida playa que tenian que recorrer para su regreso á la Paz, Loreto ó Mulegé. Si así lo hubiesen hecho desde que comenzaron sus piráticas escursiones á mediados del siglo pasado, los placeres de California serian hoy quizá, los primeros y mas importantes del mundo por su abundancia, por su estension y su riqueza. Debe en conse-

cuencia fijar tambien el gobierno su atencion sobre esta circunstancia, puesto que este ramo de la riqueza nacional es susceptible á muy poca costa, de elevarse, en algunos años solamente, al mas alto grado de prosperidad.

Estos son á mi juicio los dos puntos en que el gobierno debe fijar preferentemente su atencion, dejando al interés particular de los especuladores el cuidado de mejorar ó perfeccionar el procedimiento por el cual se estraen las conchas y se recojen las perlas. Se hace, sin embargo, indispensable que en el reglamento de policia de los buceos se consigne terminantemente la prohibicion de estraer la concha chica, puesto que los armadores en la actualidad por el interés de reunir la mayor cantidad que les es posible de este producto, hacen estraer la que se encuentra de cualquier tamaño que sea, inutilizando con poco fruto toda aquella que por su corta edad no ha llegado aún, digamos así, á su completo estado de madurez.

Mezquino é inconveniente seria hacer pesar en la actualidad algun derecho directo sobre la perla estraída en las pesquerías, como el antiguo quinto que se pagaba al rey; siendo este producto de tan fácil ocultacion, se harian necesarios para recaudar cualquier impuesto sobre él, procedimientos fiscales muy embarazosos para el gobierno y tan vejatorios para los contribuyentes que entorpecerian á no dudarlo el libre vuelo que debe darse á esta negociacion. Si en las pesquerías de Oriente se paga el 20 por ciento á los bramanes en cambio de sus oraciones, y si en las de California se dedica un dia de la pesca á la Virgen, es la supersticion ó el espíritu religioso los que sostienen esta costumbre, y la de-

vocion de los buzos ó el temor de ser devorados por los animales, es el único estímulo que puede impulsarlos á pagar con religiosidad un impuesto que tan fácilmente podrian eludir. Los inmediatos aprovechamientos del gobierno sobre la perla deben buscar un camino indirecto, dejando que los fije justamente por ahora el estímulo y la competencia de los especuladores.

La pesca en la India, comienza en el mes de Marzo, pero algunos meses antes concurren los comisionados ingleses á los placeres con el objeto de cerciorarse oficialmente de la importancia de cada uno de ellos. Para esta operacion hacen estraer los comisionados mil ostras que se abren en presencia de todos, y si se eleva á 12 pesos el valor de las perlas que de ellas se sacan, se considera bueno aquel lecho, poniendo en él las boyas ó señales correspondientes. El gobierno inglés en la isla, arrienda entonces el lecho al mayor postor, que lo explota por sí, llegada la temporada, ó lo subarrienda á segundos especuladores; pero si las posturas que abre el gobierno no suben á la cantidad que ha creído justa y equitativa, la pesca se hace entonces por cuenta del mismo gobierno, bajo la vigilancia de la comision señalada por el gobernador. Este procedimiento puede ser muy conveniente en Ceilan, donde estando establecido cierto orden administrativo que nosotros no tendremos en muchos años todavía en California, el resultado de todas esas operaciones está perfectamente garantizado por la inmediata y vigorosa accion de la autoridad.

En California, á mi juicio, deben rematarse anualmente los placeres, dejando á la competencia por ahora, el cuidado de fijarle á cada placer el valor en que debe

ser apreciado. Sin la costumbre de proceder de esa manera, muy poco producirán al Gobierno en los primeros años semejantes remates; pero el interés del Gobierno para llevarlos á cabo no debe fijarse en lo que ellos puedan producirle, mientras las pesquerías no tomen mayor importancia, sino en el orden que con ellos establecerá y en el estímulo que mas tarde desarrollará el espíritu mercantil y la competencia.

Las pesquerías en la California, por la ninguna formalidad ni orden con que se hacen, pasan como hechos aislados de una especulación particular, completamente ocultos é ignorados de los mas próximos especuladores, y mientras la solemnidad de esa especulación en la India atrae de Ceylan y de la costa Malabar multitud de gente cuya cifra se eleva en algunos años hasta 50 y 60 mil personas entre buzos, marineros y mercaderes de toda especie, en las islas y solitarias playas de la California, vagan diseminados durante la temporada del buceo 400 ó 500 personas como si fuesen salvajes que para nada necesitaran de la sociedad, ni del bienestar y los recursos para la vida, que el comercio y el tráfico proporcionan.

Tan necesaria es la acción de la autoridad en estas pesquerías, que sin ella llegará el día en que queden los placeres de la Baja California reducidos á la mas completa nulidad. Basta para probar que su pobreza actual consiste en la inconsiderada explotación que de ellos se hace, el hecho notorio de que aquellos placeres menos explotados por las muchas tintorerías que frecuentemente los visitan ó por otras causas que seria escusado enumerar, son de los que se saan los mejores y mas abundantes gra-

nos. Preciso es contar entre dichos placeres los de la isla de San José, tan ricos como temidos por los buceadores, y el del canal del puerto frente á la Paz, donde si es cierto que las conchas son muy escasas, tambien lo es que en muy pocas de ellas deja de encontrarse perla. Hace muy poco tiempo que uno de los rusos que anualmente vienen al terminar la temporada, ofreció un peso por cada una de las conchas que se estrajesen de dicho canal en tanto que las de los otros placeres las venden los buzos ordinariamente cerradas á un real y real y medio la docena.

Para evitar la mayor estension que necesariamente deberia tener este informe si fuese yo especificando una por una todas las disposiciones que deberian ser tomadas para organizar la pesca, impedir el deterioro de los actuales placeres, aumentar su número y mejorar notoriamente las esenciales condiciones de su riqueza, voy á copiar en seguida el decreto que sobre este asunto expedí en el poco tiempo en que me vi en la necesidad de encargarme provisionalmente del gobierno de este Territorio por la repentina separación del Sr. Blancarte. La observancia y buen efecto de esta disposición dependerá de la autoridad que funcione en los años venideros. Pero ya lo haga observar, ya se muestre abandonada y decidiosa por no comprender su importancia, ó por dejar correr las cosas como van, yo he creído hacer un bien positivo con formular ese decreto que otra autoridad sin la instrucción del asunto que yo he tenido el deber de adquirir, se veria sin duda muy embarazada para redactarlo de una manera justa, equitativa y conveniente.

## DECRETO.

**JOSE MARIA ESTEVA**, encargado interinamente del Gobierno de esta Península, como Presidente del Consejo, sabed: Que usando de las facultades que me concede el Estado Orgánico de la nación en el artículo 15 de la sección novena, y considerando que la desordenada explotación que se hace de los placeres de concha perla, da lugar á que año por año se demeriten considerablemente, siendo de temer llegue el día de la completa estinción de este ramo de la riqueza pública, he decretado lo siguiente:

Art. 1.º Los placeres de concha perla de este Territorio se dividen por ahora en cuatro secciones. La sección 1.ª comprende desde el cabo Pulmo hasta el canal de San Lorenzo, y abrazando la isla de Cerralvo cuenta con los placeres siguientes: Cabo Pulmo, Punta arena, el Médano, Piedras gordas, el Güirotal, la Carrera de los Viejos, los Faredones blancos, el Mostrador, el Limeño, la Boca de la Salina, los Tepetates, la Ventana, el Pozo, el Zotole, el Rosarito, el Coyote, las Galeras, el Pedregal de Enmedio, el Pedregal de Carrillo y el canal de San Lorenzo.

La sección 2.ª comprende la bahía de la Paz y las islas del Espíritu Santo y San José, y abraza los placeres siguientes: El Abanical, el Merito, Pichilingui, la Enfermería, Punta prieta, la Bonanza, los Lopones, San Gabriel, el Gallo, la Gallina, la Ballena, el Candelero, Isla Partida, el Cardonal, la Ensenada Grande, los Islotes, el Islote pardo, la Cocina, el Callo, la Boca del Estero y el Calabozo.

La sección 3.ª comprende desde la Punta del Mechudo en la parte Norte de la bahía de la Paz, hasta la isla de Coronados y abrazando las islas de Santa Cruz, Monzerrate, Danzantes, Carmen y Coronados: cuenta los placeres siguientes: El de Montalvan, el de Tambabiche, los de la isla de Coronados, los de la isla del Carmen, placeres desde Loreto hasta Puerto Escondido, placeres de Puerto Escondido, los de la isla de Danzantes, los de la isla de Monzerrate y los de la isla de Santa Cruz.

La sección 4.ª comprende desde la isla de San Marcos hasta la ensenada de San Bruno, abrazando la bahía de Mulejé, y cuenta los placeres siguientes: Los de la isla de San Marcos, los de la isla de Santa Inés; los de la bahía de Mulejé, que encierra los placeres de Santo Domingo, la Cocina, las Hornillas, Santa Rosalía, los Manglitos, los Pozitos, Guadalupe, el Coyote y San Pedro; los de la ensenada de San Sebastian, los del puerto de San Basilio y los de la ensenada de San Bruno.

Art. 2.º Cada año se efectuará el buceo en una sola seccion, comenzando en el presente por la primera.

Art. 3.º El dia de la Santa Cruz en cada año á las once de la mañana, se rematarán ante la primera autoridad política los placeres de la seccion donde debe bucearse durante la temporada, cuyo remate se efectuará placer por placer, ó bien los de toda una isla, puerto ó ensenada; en las islas, puertos ó ensenadas en que no estén particularmente especificados ó en que así sea mas conveniente á juicio de la autoridad. A cada rematante librará la misma autoridad una boleta en que conste el nombre del placer ó placeres que remate, para que no sea molestado en el ejercicio de su derecho.

Art. 4.º La primera autoridad nombrará entre los armadores al que en la temporada del remate debe tener las funciones de juez de las armadas.

Art. 5.º El armador que encuentre un nuevo placer que no esté especificado, tendrá en la temporada el derecho de bucear en él sin estipendio alguno, avisando anticipadamente al juez de las armadas, quien lo participará á la primera autoridad diciéndole la situacion del placer, para que sea inserito en el registro de que se hablará despues.

Art. 6.º El juez de armadas, cuyo deber es conservar el órden y hacer que se cumplan las disposiciones de la autoridad, tiene tambien el de pasar al fin de la temporada una noticia á la Gefatura política, del número de armadas que efectuaron el buceo, especificando la cantidad de buzos y la cantidad y clase de embarcaciones de cada armada.

Art. 7.º Cuando terminada la temporada se retiren las armadas, cada buzo

tendrá el deber de conducir media docena de concha viva, cuya concha será arrojada en el lugar ó lugares de la misma seccion que disponga el juez de la armada, con objeto de formar nuevos placeres.

Art. 8.º El importe del remate ingresará á la Tesorería del Territorio para sus atenciones.

Art. 9.º En la Gefatura política se llevará un libro que se abrirá con copia del presente decreto y del Reglamento respectivo: seguirá despues el registro de los placeres de cada seccion especificados por sus nombres, y continuará con las constancias que anualmente deben ponerse del remate que se haga de los placeres que se descubran, con sus circunstancias del número de armadas, de buzos y embarcaciones que las componen, y del resultado ó producido del buceo, cuyas últimas noticias adquirirá la autoridad por las ventas de concha y de perla que efectúen los armadores.

Art. 10.º El armador que bucee en un placer que no ha rematado ni descubierto, ó que permita á sus buzos la estraccion de la cria de la concha en aquellos que ilegalmente esploten, pagará, comprobado el hecho, una multa de 50 pesos por la primera vez, y 100 por la segunda, siendo ademas responsable por los perjuicios que ocasione á aquel á quien el remate le haya dado en la temporada el derecho esclusivo de bucear en él. La quinta parte del importe de estas multas será para el juez de las armadas, engrosando el resto en la Tesorería del Territorio.

Por tanto, mando se imprima, publique y circule y se le dé el cumplimiento debido. Puerto de la Paz, 8 de Febrero de 1857.

Como se ve en la anterior disposicion, está combinado el pensamiento de establecer en las pesquerías el órden respectivo, sacando el justo provecho que de ellas debe sacarse con los muy esenciales de conservar, mejorar y aumentar el número de los placeres. Por ahora no sería posible, sin perjudicar á los que anualmente se ocupan en el buceo, fijar un plazo mas largo entre pesca y pesca en un placer; pero no pasarán muchos años sin que pueda hacerse esa importante modificacion toda vez que cumpliéndose lo

prevenido en el art. 7.º cuyo cumplimiento no ofrece el mas ligero inconveniente, ni importa ningun sacrificio, los placeres se aumentarán de año en año á lo largo de la costa misma donde se hacen las esplotaciones. Resta solo al hacer la autoridad local cumplir en todas sus partes la anterior disposicion, que espida un buen reglamento de policia para los buceos, llenando los pequeños vacíos que se notan en el que se halla vigente en la actualidad.





## CONTINUACION

DE LA

# ESTADISTICA DE SONORA,

POR EL SR.

*J. Jose E. Delasco,*

PENDIENTE EN LA PAGINA 650 DEL TOMO VIII.

Los ministros fueron muy laboriosos, especialmente Fr. Narciso Gutierrez, en cuyo tiempo prestó la referida mision á las cajas reales de Arizpe 22.000 pesos.

La mision de Cavorca no fué menos rica. Esta, aunque no tuvo tanto ganado como la Cocóspera, poseia muchas tierras de labor en que hacia cuantiosas cosechas de semillas de trigo, garbanzo, frijol, lenteja y maiz. Con los frutos sobrantes de sus bienes misionales, fabricó un templo segun la arquitectura moderna que le costó 60.000 pesos.

La de S. Javier del Bac fué tambien rica, y lo prueba el famoso templo que hizo, sin mas recursos que los productos de sus temporalidades. Otro tanto sucedia con la de Tubutama y Oquitoa.

En la Pimería Baja bien sabido es, que la mision de Ures tuvo muchos bienes de campo en el pueblo visita Santa Rosalia, al tanto ó quizá mas que Cocóspera, con

el agregado de que sus tierras misionales fueron muy pingües por guardar centralidad en la provincia, con cuyo motivo lograba consumos cuantiosos. Su iglesia, aunque muy antigua, aun existe toda apuntalada, lo que ha contenido el que se caiga. Tuvo en sus primitivos tiempos ricos paramentos eclesiásticos, y muchos de plata, de los que en el dia permanecen algunos. Las demas iglesias de las misiones referidas no carecen tampoco de paramentos de plata, observándose en lo general, que todas las iglesias de indios hubo un tiempo que ninguna desconocia la decencia debida á la casa del Señor. Sus casas curales ó conventuales, como les llamó la vulgaridad, están reducidas hoy en escombros unas y otras sumamente deterioradas. Sus tierras misionales han desaparecido, en unas por el abandono de no precaverlas de las avenidas de los rios, y otras, como las de

la mision de S. Ignacio, se han vendido por cuenta de la hacienda pública, en virtud de un decreto del gobierno de 1842, que las aplicó á la amortizacion de la moneda de cobre. Aun quedan algunas que pudiera sacarse mucho provecho de ellas poniéndolas en arreglo, ó estableciendo una colonizacion en las de la frontera, lo que cooperaria en gran parte á su seguridad y poblacion de que tanto necesitan para contener al menos las hostilidades de los apaches.

Volviendo á la riqueza de dichas misiones, añadimos á lo ya referido, que de las misiones de Coscóspera y S. Ignacio se estrajeron algunos años considerables partidas de ganado para los establecimientos de Apaches, de Fronteras, Bacuachi y Tucson. Estas mismas misiones auxiliaban á las tropas, de caballada en los casos extraordinarios, y les facilitaban ademas todo género de semillas; de manera, que jamás se veia entonces, ni miseria en las compañías en esa clase de recursos, ni que se atrazase el servicio.

La posicion topográfica que guardan esos pueblos, en que se establecieron las misiones de la Pimería Alta, fué tan bien calculada, que ellos juntamente con los presidios forman una linea de poblaciones en la frontera, que sirva de barrera ó antemural para impedir la entrada de los apaches. Pero al paso que las misiones decayeron, sucedió otro tanto en los presidios, por las causas tan generalmente conocidas. Por consiguiente, los indigenas pimas en vez de haberse aumentado, han retrogradado hasta el grado de que algunos de los pueblos citados, no tienen mas que cinco familias, como el de S. Ignacio.

El Visani, pueblo visita de Cavorca, no tiene ninguna familia de indigenas, y

está reducida á un rancho. El Pitiquito contará con ocho á diez familias, y Oquitoa otras tantas. El Saric con ninguna, pues existe despoblado. Comuripa no pasará de quince á veinte familias. Otras tantas Suaqui, y por este orden otros; de manera que en Ures, Cavorca, Tubutama, Tecoripa y S. José de Pimas, son los que tienen mas indigenas; pero que respecto á su antigua poblacion no equivaldrá á una cuarta parte de lo que fueron. Generalmente viven á estramuros del pueblo, estando ocupado el centro por el vecindario que hay en cada pueblo, y los mas permanecen casi todo el año en sus laborcitas, los que las tienen, porque muchos han vendido sus suertes de tierra á los vecinos, en virtud de un decreto del congreso del Estado-Unido ó llamado de Occidente.

En los pueblos de ópatas situados en los rios de Sonora, Horcasitas, Oposura y Buenavista al Nordeste, hubo tambien misiones, y ya porque no fueron tan ricas como las que se han referido, ya porque su administracion fuese menos activa, y ya porque estando mas en contacto la tribu ópata con la gente blanca, acabaron primero que las otras, desapareciendo sus bienes, y confundiéndose los indigenas con los blancos, de modo que quedaron reducidos solo á pueblos, que luego se secularizaron constituyéndose en curatos. Tales son Banamichi, Aconchi, Babiácora y otros de los que se hablará mas adelante.

La mision de Bacadehuachi tuvo una manda piadosa que hizo un devoto en tiempos muy atras á la Santísima Virgen, en bienes de campo, y los cuales se aumentaron á un número muy considerable, y al fin, por disposicion de la curia eclesiástica se vendieron á un precio in-

fimo, sin duda por quitarlos del peligro inminente de los bárbaros, y cuyos fondos se dice que parte de ellos están repartidos á intereses.

Hablando de las misiones en lo general, no hay duda, y es un convencimiento universal de todos estos pueblos, que en ellas hicieron mucha falta los jesuitas. Los que fueron testigos de lo que progresaron en su tiempo, y nosotros que hemos visto los restos de sus edificios, parte de la riqueza que tenian sus templos, especialmente el del pueblo de Matape; las tierras que abrieron para el cultivo, &c. &c., estamos desengañados de que si aquellas hubiesen continuado regidas por dichos religiosos, en el día cada pueblo de mision seria una poblacion de respeto, lo que contribuiria mucho para el engrandecimiento del Departamento y su seguridad.

El Sr. Rousset, obispo que fué de Sonora, en informé que dió al rey Carlos IV, hablando de las misiones, entre otras cosas, le dijo lo siguiente:

“Que comparada la existencia que se hallaba en los templos de las misiones con la que habia al tiempo de la espulsion de los padres jesuitas, faltaban cuatrocientos y tantos mil pesos, y que esas cuantiosas temporalidades habian acabado completamente sin dejar sombra de lo que fueron; que los indigenas habian perdido las costumbres en que se educaron; que habian olvidado la instruccion que tenian inclinándolos hácia la moral; que por consecuencia abandonaron la aplicacion al trabajo, repugnando asimismo la enseñanza de la doctrina cristiana; que desconocieron el respeto á las autoridades; que muchos se retiraron á los campos mas ocultos, huyendo de la vida social; que suelta la rienda á una liber-

tad ilimitada, se observaban en ellos vicios execrables, cuyos desórdenes se transmitian de familia á familia; y que por resultado, de pueblo en pueblo se producía un conjunto de males políticos y morales, que estremecía el recordarlos.”

En efecto, es tan cierto lo que refirió al rey el Sr. Rousset en el párrafo inserto, que en los libros de asiento que se llevaba en tiempo de los jesuitas, se encontró una partida en que constaba que por no haber sido suficientes 900 caballos para concluir los herraderos de la mision de Matape, no pudieron hacerse las de Nacori, su pueblo visita. Asimismo se encontró otra de 800 toros blancos que se remitieron á vender á la Vizcaya. Por este tenor era la posicion de riqueza que guardaban las misiones del Yaqui, siendo muy sabido que la de Huirivis llegó á tener 40.000 cabezas de ganado menor. La de Oposura y Batuc á proporcion, tuvieron tambien muchos bienes.

Despues de la espulsion de los jesuitas estuvieron todos los pueblos de misiones por mucho tiempo sin pastores. Por consiguiente faltó quien los reprendiese en sus desórdenes y condujera á sus deberes. Ya se ha dicho en los párrafos precedentes, que los jesuitas fueron sustituidos por los padres de Querétaro en las misiones de la Pimería Alta, y en la Baja por los de la provincia de Jalisco; pero como éstos entrasen gobernando bajo diversas leyes y reglamentos que les embarazaban continuar el orden de sus antecesores, los indios se fueron prostituyendo á pasos agigantados, acostumbrados ya á la molicie y á los vicios, y así que por consecuencia las misiones resintieron todo el retroceso que es de inferir.

Las misiones de la Baja Pimeria acabaron primero que las de la Alta, porque en éstas los padres de Querétaro fueron mas estrictos, y lograron alguna consideracion de los indigenas, que se manifestaron con alguna docilidad; así es que pudieron sostenerlas por mas años en un regular estado. Dichas misiones de la Pimeria Alta, sin llegar nunca ni al estado medio de lo que habian sido, sin embargo, hasta el año de 1821 fueron administradas por los repetidos religiosos de Querétaro con toda la actividad que podia desearse. Desde esa época se observó su mayor decadencia, cuya situacion la empeoró la espulsion de los españoles, decretada en 2 de Diciembre de 1827, y en virtud de la cual los religiosos tuvieron que abandonarlas con mas prontitud que ellos esperaban, por una disposicion del general D. Mariano Paredes y Arrillaga. Con tal motivo, las temporalidades fueron entregadas unas á las justicias de los pueblos, y otras á los indigenas de los mismos; de que resultó, que entretanto el gobierno del Estado tomó providencias para su arreglo, padecieron aquellas todos los despilfarros que son de concebir.

El gobierno nombró á D. Luis Redondo y D. Fernando Grande por visitadores de las misiones, con facultades é instrucciones necesarias para su arreglo. En consecuencia cumplieron con su comision, y mandaron los inventarios y demas constancias relativas de los bienes, alhajas y demas existencias de dichas misiones; deduciéndose de todo, que des-pues de tantas vicisitudes y trastornos que habian padecido, aun les quedaban haberes de alguna consideracion, y que sus iglesias estaban bien habilitadas de todos los paramentos necesarios al culto.

En testimonio de esta verdad se inserta aqui lo que dijo de las temporalidades de las misiones de la Pimeria Alta, el secretario de gobierno del Estado de Occidente (hoy Sonora) el año de 1829, en la Memoria que leyó ante el congreso, en la que á páginas 7 y 8 se lee lo siguiente:

*“Temporalidades de las misiones de la Pimeria Alta.*—Tales son las que comprenden los pueblos de Caborca, Oquitoa, San Ignacio, Cocospera, Tumacacori, San Javier del Bac, y Tubutama, con sus pueblos de visita. Estos fueron administrados por religiosos de la estrecha observancia de San Francisco, del convento de Querétaro, hasta que publicada la ley de 20 de Diciembre del año pasado de 1827, como comprendidos en la espulsion, quedaron en consecuencia aquellas sin administracion.—Como la salida de estos religiosos fuese tan violenta en virtud de disposiciones del comandante general, coronel D. Mariano Paredes, apenas tuvieron tiempo para hacer entregas inexactas á las temporalidades de las misiones, unas á las justicias y otras á los indigenas de los mismos pueblos ó á algunos vecinos. En tales circunstancias, el gobierno tuvo noticia de esos acontecimientos y del despilfarro en que se hallaban y sin perder momento dictó enérgicas providencias nombrando unos visitadores que lo fueron los ciudadanos Luis Redondo y Fernando Grande, dándoles al efecto las instrucciones necesarias, y circulando las órdenes convenientes para remediar los perjuicios que resintieran. De este paso se dió cuenta á vuestra honorabilidad inmediatamente, cuya contestacion fué satisfactoria al gobierno. Este se puso en frecuente co-

municacion con los visitadores, y segun las noticias y partes que le dirigian, dictaba las disposiciones respectivas, hasta que creadas las gefaturas departamentales, prescribió á los visitadores se entendiesen con los respectivos gefes, como que estando mas inmediatos á las misiones, y por lo mismo mas al alcance de ocurrir á lo que demandase su conservacion, dictarian con mas oportunidad las providencias que con tal fin conviniesen. Los efectos de todas estas resoluciones han correspondido satisfactoriamente á los deseos del gobierno, como se verá del extracto que voy á esponer.—Los visitadores han cumplido con tanta eficacia y oportunidad la comision que se les dió, que no solo han arreglado el manejo de las temporalidades de las siete misiones referidas, sino tambien las han inventariado con exactitud, y de cuyos documentos que existen en el gobierno, se deduce que ellas, á pesar del abandono en que de pocos años á esta parte las mantenian los religiosos por las razones que no es difícil conocer, aun contienen bienes de bastante importancia: libreria, muebles de casa, bienes de campo, idem raices, semillas y deudas activas, forman la hacienda de cada una, aunque unas logran de mas abundancia que otras. Comprenden asimismo los inventarios, todos los paramentos eclesiásticos de cada una de sus iglesias, con un plan de la fábrica material de éstas. En esta linea se advierte con placer, á la verdad, lo bien surtido que están de cuanto exige el culto y la devocion: hay iglesias en que constan solamente de casullas veintisiete, y las menos no bajan de diez y siete: existen en las mas, atriles, lámparas, ciriales, frontales y otras piezas de plata, que valorizadas compondrán ciertamente suma

considerable. En cuanto á deudas, no tienen ninguna pasiva, siendo muchas las activas que reconocen: segun las constancias adquiridas hasta la fecha, las compañías presidiales les están debiendo 4,456 pesos 2 reales, y los particulares 27,097 pesos 5 reales 11 granos. La federacion, segun los informes de uno de los visitadores, les está debiendo considerable suma, que puede pasar de treinta mil pesos. Este crédito procede de los sinodos que tenían asignados los religiosos, y los mismos que cedieron á beneficio de las misiones, porque de ellas se proporcionaban su mantenimiento.”

En tal estado estaban dichos establecimientos misionales, que si hubiesen sido protegidos por los gobiernos subsiguientes, sin duda que habrian permanecido con conocida utilidad de aquellos pueblos. Por desgracia no sucedió así, porque por una parte el total abandono con que se les vió, y por otra las incursiones de los bárbaros, los redujeron á pocos años á nulidad, de manera que no son hoy ni la sombra de lo que fueron. Solo existen sus tierras llamadas de Mision, diseminadas por los rios, y sin cercas, y otras en poder de vecinos por venta que se les hizo el año de 1842.

En la mayoría de pueblos de indigenas hubo misiones cuyas temporalidades desaparecieron simultáneamente, como podria entenderse de la relacion que de ellas hemos hecho. Las de los pueblos del Yaqui luego que les faltó la administracion de los jesuitas, se acabaron como por encanto. Las de los pimas se conservaron mas, pero luego concluyeron. Las de los ópatas siguieron á éstas. La de los ceris, situada en su pueblo de San Pedro de la Conquista, terminó en la época de las segundas, de manera que solo

Tubutama, Oquitoa, Cocospera, San Javier del Bac, Caborca, Tumacori y San Ignacio de la Pimería Alta, permanecieron aunque muy atrasadas hasta el año de 1828.

Nos parece de este tratado, decir de paso y muy en compendio, sobre dos épocas que se han hecho memorables en el país. La primera es, la primitiva expedición que salió de Sonora para abrir de orden del virrey de México la comunicación por tierra de las fronteras con la Alta California.

En 8 de Enero del año de 1774, salió del presidio de Tubac el capitán D. Juan Bautista de Ansa; lo acompañó el padre Garcés llevando en su compañía otros religiosos, algunos soldados y vecinos que llevaron algunos barras y azadones, hachas y demás instrumentos para la labranza. Después de muchos trabajos y entrevistas que tuvo Ansa y Garcés con la inmensidad de tribus que se le presentaron, y entre ellos el cabecilla Palma, llegaron al puerto de San Carlos, donde se acaba la dilatada nación de los *Cajuenches*, y empieza otra que el padre Garcés llamaba los *Danzarines*. El cómputo que hizo Ansa de las leguas que anduvo, fué el de doscientas catorce desde la misión de Caborca.

El padre Garcés regresó de este viaje por el mismo camino que ellos habían abierto, pero primero se internó hasta los gentiles llamados *Yabipais* y *Jalchedumes*, y calculó de habitantes según las rancherías que vió muy espacio, de veinticuatro á veinticinco mil.

El año de 1776 el capitán Ansa fué á México á dar cuenta de su expedición á la Alta California, y llevó consigo al capitán Palma, á un hermano de éste, á un hijo de otro capitancillo llamado Cajuen-

se, que fueron á la solicitud de que se les pusiese misiones en el Rio Colorado como así se verificó, sin prevision ni las seguridades que se debieran.

#### Destrucción de las misiones de la Concepción y San Pedro y San Pablo, establecidas en 1779 en el Rio Colorado.

El 17 de Julio de 1781 fué el alzamiento de los yumas contra las citadas misiones: mataron al comandante de armas que allí estaba de guarnición con veinte y tantos soldados y unos cuantos vecinos, que todos no pasaban de cincuenta y tres hombres, que también perecieron: se llevaron cautivas á todas las mujeres y niños, y entre ellas á D<sup>a</sup> Mariana N., mujer del comandante muerto.

De luego á luego llamará la atención de los lectores la corta vida que tuvieron unos establecimientos tanto mas importantes, cuanto que ellos, bajo los auspicios de un gobierno enérgico y previsor, habrían sido protegidos; lo que bastaba para que aumentada su población en unos terrenos feraces, ricos en el reino mineral, y en suma, susceptibles de progreso en todos sentidos, sin duda que hoy quizá no lamentariamos la región del oro que nos han quitado. Vale mas callar, y reservar estos tristes acontecimientos á la historia.

#### PUEBLOS DE OPATAS.

Desde la conquista de este país, la tribu ópata fué la que manifestó un carácter franco, dócil, y con simpatías á los blancos. Por consiguiente siempre fué

inclinada al orden y la paz, dando pruebas inequívocas de esta bella propensión.

De ella se formaron las tres compañías de infantería, que son Bacuachi, Tubac y Babispe, que unidas á las de caballería, hicieron por una serie de muchos años prodigios de valor en las campañas de los apaches. Muchas veces sucedió que solo la vanguardia de la partida de operaciones destinada al ataque de una ranchería, compuesta de puros soldados ó patas, acabase con ella, de modo que cuando llegaba la retaguardia todo era concluido. En la guerra de insurrección cuando las huestes de los independientes de la primera época el año de 11, se internaron hasta la provincia de Sinaloa, el Sr. García Conde, entonces gobernador de ambas provincias, salió con mil y mas hombres á combatirlos, entre ellos las compañías de ópatas, y fué público que éstas en la batalla del Rio de las Cañas, se portaron con un denuedo extraordinario. Además, ha sucedido también que solo un ópata se ha defendido de ocho y hasta diez apaches, y no hace muchos días que sucedió que uno solo mató á uno é hirió á otro que le sorprendieron en las inmediaciones de Nacamari.

Dichos indígenas no se les ha conocido mas alzamiento que el del año de 1820, y eso á resultas del descontento que les ocasionó el monopolio de un habilitado de la compañía de Babispe, y aun entonces no tomó parte toda la raza, sino solo los de la citada compañía que fueron los que dieron el grito de rebelión, y algunos pueblos mas cercanos á la Sierra, como Aribechi, Ponida, Sagnaripa, Tenichi, &c. En dicha revolución bien notorio es que desplegaron un valor digno de la historia, pues después de estar sitiados por mas de dos mil hombres de tropas de

Chihuahua, de Sonora y muchos auxiliares, se rindieron á los tres días, por haberseles acabado el parque absolutamente, siendo de entender que los combatientes no llegaban á trescientos indígenas. Los cabecillas fueron *Dorame* y *Espíritu*, que fueron fusilados juntamente con diez y siete mas. Esta materia es larga, y hacemos punto en ella, para continuar con lo que toca á nuestras apuntaciones estadísticas, no debiendo olvidarnos de que esta tribu es la mejor en todos aspectos de cuantas están bajo del gobierno de Sonora.

Los ópatas fué la primera raza que trataron los españoles, como ya se ha dicho en otro lugar. No todos son de una misma estirpe; así lo dice la historia y lo confirma la tradición que hay en ellos. Unos son *Jovas*, otros *Següis*, *Tegüimas*, *Cogüinachis*. Esta distinción les vino desde su origen, en que reunidas esas familias compusieron una parcialidad que sucesivamente fué progresando en número y rancherías, hasta que compusieron una tribu numerosa antes de la conquista, y hoy comprenden, aunque con mucha decadencia, los pueblos que con distinción de sus clases se dará al calce una lista.

Los ópatas, de cuantas tribus se conocen hasta hoy en Sonora, son los mas dedicados al laborio de las tierras, aunque en pequeño; no están tan corrompidos en el vicio de la beodez como los yaquis, ceris y pimas, y entre ellos son pocos los ladrones que se ven, de manera que si al menos esa tribu hubiera merecido en tiempo del gobierno español y hoy en el nuestro, una protección activa para su educación, es indisputable que seria una de las columnas del país.

Los ópatas son excelentes para correos de á pié y para escoltas, y es uno de los recursos con que muchos se mantienen, por estar acreditados en ambos ramos, por ser muy seguro que el ópata nunca abandona en el peligro, por inminente que sea, al que le paga para que lo acompañe, y que cuando hay urgencia del transporte de una comunicacion, en veinticuatro horas vencen una caminata de cuarenta á cincuenta leguas, como ha sucedido algunas veces.

Tienen asimismo la recomendable cualidad de ser la tribu de mas moralidad del pais, razon porque es la que mas simpatiza con los blancos, hasta el grado que se vaya confundiendo su raza con la nuestra. Por consiguiente no son tan supersticiosos como las demás tribus.

Los ópatas están amalgamados en lo general con las costumbres de los blancos: es muy raro el que se ve desnudo ó con zapeta, pues usan calzones, calzoncillos blancos, camisa ó al menos su cotton y calzado de tegua. Las mujeres sus enaguas, y muchas túnico, su rebozo, calzado, &c., aunque todo de géneros ordinarios.

El idioma de los ópatas es muy arrogante ó elocuente en su expresion, fácil de aprender, y tiene muchas voces del castellano.

Sus armas primitivas fueron las de la flecha, como universalmente la de todos los indios. Pero desde el establecimiento de los presidios en que se incluyeron Bacuachi, Tubac y Bebispe compuestos de esa tribu, comenzaron á instruirse en el manejo de las armas de fuego, observándose que son muy certeros en su puntería. Desde entonces se inclinó toda la tribu á la arma de fuego, de que resulta que los mas no usan ya sino el fusil y la

lanza. Cuando la revolucion que hicieron el año de 20, quedó derrotado en Tonichi el coronel Lomban, que fué á atacarlos con 1,500 hombres de tropa y auxiliares; *Dorame y Espiritu* le opusieron una fuerza de trescientos cincuenta fusileros, y los demás, que no pasarian de doscientos, de jaras, y á pesar de que la tropa del gobierno era triplicada, dichos ópatas triunfaron.

Son de estructura corpulenta, aunque no muy altos, de una firmeza sin igual en la campaña, y reservados. Las mujeres de color bronceado, aunque ya hay muchas que casi son blancas, á merced de que la raza se va ingertando con la española como ellos nos llaman.

Los ópatas son susceptibles por naturaleza de toda educacion si tuvieran la dicha de que se les diera, porque se conoce que la sábia Providencia les ha concedido un entendimiento despejado, y un corazon humano y sensible. Testimonio de este concepto es entre otros muchos, los casos que sucedieron en su rebelion el año de 20. Entonces, cuantos prisioneros de guerra hicieron, entre ellos al capitán de Buenavista D. Guillermo Simon, les dieron un tratamiento igual al que cualquiera nacion culta da en sus contiendas bélicas á los prisioneros que hacen sus generales, y cuando fusilaban á alguno le formaban una especie de consejo de guerra á su modo, reuniéndose todos los gefes y conferenciando si vendria ó no quitarle la vida al desgraciado que juzgaban, como sucedió con el capitán Padilla, que habiéndolo condenado á ese terrible sacrificio, no lo verificaron hasta que primero estuvo dispuesto por el padre Rojas, que le administró todos los Sacramentos. Otros muchos tuvieron la suerte de salir libres, y la hu-

biera tenido también Padilla, si no es por lo prevenido que estaban contra él, aun antes de la revolucion, por vejaciones que dicen les hizo.

Se ha observado asimismo que los ópatas en las revoluciones intestinas de los blancos, siempre han tomado la defensa del gobierno, y aunque alguna vez ha sucedido que no haya sido realmente así, no hay duda que ellos han sido engañados, y se han combatido creyendo que defendian una justa causa.

LISTA de los pueblos que comprende la opatería por sus antiguas ó primitivas denominaciones.

*Opatas Jobas.*

Arivechi, Santo Tamás, Ponida, Bacanora, Nuri.—Situados al Este del Estado cerca de la Sierra.

*Opatas Tegüis.*

Opodepe, Terapa, Cucurpe, pueblo de Alamos, Batuc.—Situados en el centro.

*Opatas Tegüimas.*

Sinoquipe, Banamichi, Huepaca, Aconchi, Babiadora.—Situados camino para Arizpe en el rio de Sonora.

*Opatos Tegüimas.*

Chinapa, Bacuachi, Cuquiarachi, Cumpas.—Situados en la frontera de los apaches.

*Opatas Cogüinachis.*

Tonichi, Matape, Nacori.—El primero situado al Este del rio de Buenavista, y los segundos en el centro del Estado cerca de Ures.

*Opatas Cogüinachis.*

Oposura, Guasavas, Bacadeguachi, otro Nacori, Mochopa, Oputo.—Situados al Este del Estado en el rio de Oposura.

LISTA de los pueblos de que se compone la Pimería Baja.

Comuripa.—A distancia de 12 leguas de Buenavista al Norte de este.

Suaque.—A 7 leguas del mismo rumbo.

Tecoripa.—A 8 id. id.

Soyopa.—A 12 leguas del Oriente.

Onavas.—A 8 id. id.

Ures (capital del Estado).—A distancia de 18 leguas de Hermosillo.

San José de Pimas.—A 18 de id.

Santa Rosalia.—A 14 de id.

*Pueblos des poblados de la misma raza que existieron antiguamente.*

Guaymas: (hoy villa de San José de ese titulo) Jupanguaimas.

Belen: convertido en la raza yaqui.

Buenavista: hoy establecimiento militar aunque sin guarnicion, y casi des poblado por su muy reducido vecindario.

Arizpe: antigua capital, su primitiva poblacion fué de Pimas.

NOTAS.

*Primera.* Ures su primitiva poblacion fué de Pimas en crecido número,

pero á proporcion de que su mision fué decayendo, se aumentó la poblacion de vecinos á la merced de la labranza de sus tierras, hasta el grado de ser hoy la capital del Estado. Sin embargo, quedan algunas familias de Pimas, y muy pocas en su pueblo visita Santa Rosalia.

*Segunda.* En los demás pueblos mencionados son ya mas los vecinos que los Pimas, ya porque esos han vendido sus tierras, y ya porque habiéndolas abandonado por flojos y viciosos, andan ambulantes en el Estado, manteniéndose de peones.

*Tercera.* El año de 1769 que el visitador D. José de Galvez mandó empadronar la Pimeria Baja, resultaron 3,011 indios, y vecinos 192.

#### LISTA de los pueblos que componen la Pimeria Alta.

Cavorca.—A distancia de 7 leguas del presidio del Altar, al Oeste.

El Pitiquito.—A tres y media id. id.

Oquitoa.—A una y media al Este.

Santa Teresa.—A dos id. id.

Tubutana.—A dos id. id.

El Ati.—A una y media id.

#### En el rio de San Ignacio.

Santa Magdalena.—A 30 leguas del citado presidio del Altar, al Este.

San Ignacio.—A 2 id. id.

Imuris.—H 3 id. id.

Cocospera.—A 6 id. id.

Tumacacori.—A 10 id. id.

San Javier del Bac.—Al Norte cerca del presidio del Tucson.

El Pueblito.—A 1 legua del San Javier.

#### Pueblos despoblados que pertenecieron á la Pimeria Alta.

Bisani.—Al Oeste de Cavorca y en las playas de la costa.

El Saric.—Al Este de dicho Altar.

#### NOTAS.

*Primera.* El Bisani hace muchos años que se despobló por la escasez de aguas, y ha quedado reducido á rancho, y solo con tres ó cuatro familias de Pimas.

*Segunda.* El Saric se despobló totalmente por la continua persecucion á los apaches, y hoy día es rancho de D. Luis Redondo.

*Tercera.* El año de 1769 que el visitador D. José de Galvez mandó empadronar la Pimeria Alta, resultaron 2018 indios de todos sexos y edades, y 178 vecinos, y hoy si se hiciese padron de ella, daria sin duda un resultado notablemente opuesto, por lo mucho que ha disminuido esa raza.

#### PAPAGUERIA.

Esta tribu es numerosa, y está situada al Oeste del Estado, camino para la Alta California, y al Norte en el rio Gila, que se junta con el Colorado. La raza de esos bárbaros es la misma que la de los pimas altos de Cavorca, Oquitoa, Tubutama, &c. Su disparidad consiste únicamente en que los citados de la Pimeria Alta, fueron reducidos desde su conquista á formar una vida sociable bajo la *propaganda fide* de los misioneros destinados con tan piadoso fin, y aquellos no llegaron á esa posicion, ya porque estuvieron mas

internados á la frontera de la inmensidad de gentiles con quien confinaban, y ya porque fuesen mas rebeldes á prestarse á la persuacion evangélica. De esta asercion tenemos testimonios muy verídicos, siendo entre otros que los pueblos Visitas que se establecieron entre ellos, dos en la Papagueria del Oeste, que fueron Quitovac y Sonoita, que tuvo el carácter de mision, no permanecieron sino una temporada corta. Lo mismo sucedió con otros dos que se establecieron en el Gila. Ademas, es bien notorio que tanto los misioneros de la Compañia de Jesus, como los de la Santa Cruz de Querétaro, no se descuidaron en atraerlos con halagos, regalos y exhortaciones apóstolicas á la religion cristiana; pero todo esfuerzo fué inútil, sucediendo muchas veces que familias enteras se bautizaban, y á pocos días se partian á su tierra sin que regresasen al pueblo en que habian ofrecido establecerse. No es menos testimonio, la sublevacion de los Iumas y la horrosa resistencia de los apaches, sin embargo de que estas dos últimas tribus sean diferentes; pero siendo colindantes sin duda que los pápagos imitan sus pro-pensiones en esa parte, aunque es cierto que no son tan perversos como aquellos.

En efecto, los pápagos al menos, si no se han reducido á pueblo como los pimas, han aparentado obediencia al gobierno del pais, en algunas campañas contra los apaches, de que son rivales, han auxiliado las armas de los presidios, especialmente los del rio Gila, que son mejores que los del rumbo occidental; y varias veces han presentado al gobierno orejas y cabelleras de los apaches que han matado en los encuentros que han tenido.

Los pápagos de la parte occidental se sublevaron contra el gobierno el año de

1840; pero con una campaña que se les hizo con constancia y decision, se rindieron. Anterior á esta formaron otra, aunque no general; pero entonces se internaron hasta la hacienda del Torreón, en donde habiendo acudido el gobierno oportunamente, pudo dispersarlos. Hasta el citado año no se les habia conocido rebelion alguna desde la conquista de Sonora, pues se habian mantenido pacíficos, sin hacer otro daño que los robos de béstias, que algunos bandoleros de ellos hacian á los vecinos del presidio del Altar. Este crimen que hasta la malhadada época de las revoluciones intestinas de Gándara y Urrea, no pasaba á mayores consecuencias, tomó incremento en ellas, hasta el grado de cometer la audacia de sacar de la jurisdiccion del Altar partidas considerables de caballada y ganado, porque se creian autorizados para hacerlo, porque dizque ayudaron al corifeo de uno de los partidos que fué á castigar á los altareños. Estos, con tal motivo, viéndose hostilizados de una manera tan depresiva, esforzaron sus quejas, que no pudieron menos que ser consideradas; y en consecuencia, despues de otros pasos que precedieron, que pertenecen á la historia, el gefe de la época se vió precisado á perseguirlos.

Los pápagos se mantienen de los frutos silvestres que consumen en las temporadas que los de la naturaleza, por ejemplo, en tiempo de pitayas, que se producen en sus tierras, deliciosísimas, primero en los meses de Junio y Julio, y despues en Octubre, se trasportan las rancherías á los parajes mas abundantes de ese fruto hasta que acaban con él, y hacen ademas miel de las susodichas pitayas, que conducen á los pueblos de la frontera á vender en botijas de tierra

hacen también tamales de la misma pita, ya pasada. En tiempo de los dátiles se pasan al paraje que los produce, y así por este tenor en tiempo de agnas á los derrames de los arroyos á sembrar sandillas y calabazas. Pasada la cosecha de estos frutos, bajan á los pueblos de la Pimeria, regularmente en el invierno á vender cositas que fabrican de la varazon de un arbusto que le llaman mora, y gamuzas de las pieles de ciervos, buos y venados, que con frecuencia cazan. Otro de los frutos que usan, es las *sayas*, que es una especie de camote delgado y tan suave como el que se cultiva en las tierras de labranza, de cuyas raices venden mucha cantidad entre los blancos, que la aprecian por saludable y gustosa, especialmente cocida.

Los pápagos del rio Gila, son mejores y mas industriosos. Lo primero, porque éstos nunca le han faltado al gobierno, de lo que han dado diferentes pruebas, siendo una de ellas el no haber querido aceptar la escitacion que les hicieron los primeros para que tomasen partido en su rebelion, y lo segundo, porque sus rancherías son estables, esto es, no andan ambulantes como aquellos; por consiguiente, tienen sementeras de trigo, maiz, frijol, garbanzo y lenteja, aunque solo para su mantenimiento. Además, siembran algodón, de lo que fabrican las sábanas que llamamos *pimas*, muy retejidas y dobles, á propósito para abrigarse en el invierno. Sus habitaciones son casas de adobe formales aunque pequeñas; es muy raro el ladron que se ve entre ellos, y en lo general son tan fieles como hospitalarios con los viajeros ó extranjeros que llegan á sus pueblos.

Tanto los pápagos occidentales como los citados gilas, desconocen la poligamia,

y adoran al sol como á una deidad, y á quien tienen dedicado un dia del año por festividad. El idioma es igual, y con respecto al de los pimas se diferencian en muy determinadas palabras. Los del Gila se empiezan á dedicar al cultivo de árboles frutales, pues tienen sus huertecitas de duraznos, granadas, membrillos, &c.

Toda la tribu de ambos sexos, son de alta estatura en lo general, no mal parecidos y muy melencidos.

Las rancherías de los occidentales, segun unos, les hacen subir á veinte y tantas, y segun otros, á treinta y tantas, porque como son ambulantes, no se puede saber el número fijo de ellas, porque muchas veces se confunden reuniéndose unas con otras. Sin embargo, al calce se encontrarán las mas notables, por observarse que son las mas estables.

Las del Gila son permanentes, como ya se ha indicado, y aunque en número menor que las primeras, son de mucha poblacion, siendo incontestable de que la papaguería compone algunos miles de indios, que esceden seguramente á los pimas altos y bajos y á la opateria.

De lo poco que hemos dicho de los pápagos, se formará idea de que poseyendo estos los terrenos que siguen á la parte final de poblacion del Estado hácia sus fronteras, cuán conveniente seria establecer en las márgenes del Rio Gila una colonizacion extranjera que nos diera por feliz resultado la seguridad para siempre del territorio de la república por esa parte. Esta empresa, que siempre es superior á nuestra corta capacidad, es digna de la atencion del gobierno, y digna de preferencia, puesto que es necesario convenir, aunque con sentimiento, de que en nuestro humilde concepto no le queda

otro recurso, si quiere conservar esa pequeña parte rica que le queda á la nacion.

*Las rancherías que se han conocido por mas estables de los pápagos en la parte occidental, camino para la Alta California, son las siguientes:*

- La del *Zoñi*.
- La del *Cubic*.
- La de *Quitovac*.
- La de *Sonoitia*.
- La de *Tachilla*.
- La de la *Raiz del Mezquite*.
- La del *Tecolote*.
- La de *Santa Rosa*.
- La del *Alti*.
- La de los *Covorqueños*.

Dichas rancherías, unas están en el mismo camino de la Alta California, como Quitovac, y otras á los litorales á cortas distancias.

Las demas rancherías no guardan una residencia fija, como ya se ha dicho; pero aunque son ambulantes, siempre reconocen sus localidades primitivas.

La del *Zoñi* y *Quitovac*, poseen un terreno rico en el reino mineral, especialmente en los placeres de oro, cuyos puntos son los mismos de los descubrimientos de placeres y minas de oro, de que se trata en el capítulo de la minería.

Las rancherías del Gila son menos que las antenotadas; pero tienen siempre siete establecidas y grandes que forman cada una un pueblo en sociedad con sus tierras de labor, sus vacas y chinchorros de ganado lanar. Entre ellos se nombran La Encarnacion y San Andrés, que se les estableció por el padre Kuino, como consta de la historia. Cerca de la confluencia de dicho rio Gila con el Colorado hay una poblacion de pápagos bastante numerosa, que son los que se llaman *Cocomaricopas*, colindantes con los *Yumas* y demas tribus errantes.

(Continu ará.)





## INDICE

DE LAS

### MATERIAS CONTENIDAS EN ESTE TOMO.

PAGINAS

Dictámen del Sr. socio D. Francisco Diaz Covarrubias, sobre el establecimiento de observatorios meteorológicos.....	3
Circular del Supremo Gobierno á los señores gobernadores de los Estados previéndoles que establezcan en ellos observatorios meteorológicos.....	5
Instrucciones para hacer las observaciones meteorológicas, adoptadas por el Instituto Smithsonian de Washington y traducidas para la Sociedad de Geografía y Estadística, por su socio D. Francisco Jimenez .....	6
Biografía del Sr. Lic. D. José A. Escudero.....	37
Estracto del espediente antiguo, instruido por el subdelegado de Colima sobre el terremoto que destruyó parte de aquella ciudad el año de 1818.....	39
Discurso pronunciado por el Dr. D. Manuel Nicolás Corpancho, representante de la República del Perú, en el acto de su incorporacion á la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística, mandado publicar por acuerdo de la misma, en las actas de sus sesiones, y en el <i>Boletín</i> .....	44
Apuntes relativos á las fuentes brotantes ó pozos artesianos, por el Sr. socio D. Leopoldo Rio de la Loza.....	61
Comercio de libros de México con Paris.....	69
Reseña de los trabajos científicos de la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística, en el año de 1863.....	71
Observaciones presentadas á la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística, por el Sr. socio de número D. Joaquin García Icazbalceta, acerca de la proyectada reimpression de la Biblioteca Hispano-Americana Septentrional del Dr. Beristain.....	77
Sistema Métrico-Decimal.—Artículo tomado de la Enciclopedia Moderna de Ciencias y Artes, publicada en Paris en 1854, y traducida para el <i>Boletín</i> de	





la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística, por el Sr. socio D. Francisco Jimenez.....	89
Memoria sobre la mortalidad de la ciudad de México, escrita por el Sr. socio D. José María Reyes.....	93
Acueducto de Zempoala.....	105
Apuntes sobre la ciudad de Puebla.....	108
Noticias estadísticas del Departamento de Zacatecas.....	114
Tablas para construir la proyección de la Carta general de México, por el ingeniero geógrafo D. Francisco Díaz Covarrubias.....	118
Colección de Tablas Geodésicas para las latitudes de la República, por el ingeniero geógrafo D. Francisco Díaz Covarrubias.....	125
Determinación de la posición geográfica de México, por el Sr. socio D. Francisco Díaz Covarrubias, ingeniero geógrafo y director de la Comisión del Valle de México.....	144
Sistema Métrico-Decimal.—Tablas que espresan la relación entre los valores de las antiguas medidas mexicanas y las del nuevo sistema legal, formadas por orden del C. ministro de Justicia y Fomento por la Sección Científica del mismo ministerio.....	198
Reseña histórica de la Pintura Mexicana en los siglos XVII y XVIII, por el Sr. D. Rafael Lucio.....	253
Informe del jefe de la Comisión Científica, nombrada para la localización del Puerto de la Libertad en el Distrito del Altar.....	264
Tabla de signos y equivalentes químicos, por el Sr. D. Leopoldo Río de la Loza, aprobada por la sección físico-química.....	279
Vocabulario manual de la lengua Opata, por el Sr. socio D. Francisco Pimentel.....	287
El Animal-Planta, por el Sr. Río de la Loza.....	315
Cartas para servir de introducción a la historia primitiva de las naciones civilizadas de la América Septentrional, por el abate E. Caslos Brasseur de Bourbourg.—(Conclusión de dichas cartas.).....	344
El bocio endémico de Tabasco.—Memoria escrita por el licenciado en medicina y cirugía, por la Universidad de Yucatan, D. Juan José Leon.....	345
Cuadro sinóptico del sistema métrico-decimal, por el Sr. D. Constancio Gallardo.....	356
Bautismo de Moteuhzoma II, noveno rey de México, desquiciación histórico-crítica de esta tradición, por el Sr. socio D. José Fernando Ramirez.....	357
Memoria sobre el maguey mexicano y sus diversos productos, escrita por el Sr. socio de número D. Manuel Payno.....	383
El animal-planta, (carta del Sr. Castillo y contestación del Sr. Río de la Loza.).....	453

Puerto de la Libertad, (dictámen del Sr. Jimenez sobre un trabajo científico del Sr. Robinson.).....	457
Manual para el cultivo del algodón en el Territorio del Cármen, por el Sr. Lic. D. Perfecto Badillo.....	463
Descripción de la ciudad de Uruapan en el Departamento de Michoacan por el Sr. socio D. Antonio García Pérez.....	469
Itinerario medido y rectificado con el auxilio del odómetro, por el Sr. D. Jesus Salas.....	47
Resumen de las observaciones meteorológicas, hechas en Córdoba, los años de 1861, 1862 y 1863, por el Sr. socio D. José Apolinario Nieto.....	484
Continuación de la memoria sobre el maguey mexicano y sus diversos productos, escrita por el Sr. socio D. Manuel Payno.....	485
Apéndices.—Apuntes sobre algunos productos del maguey por el Sr. socio D. Leopoldo Río de la Loza.....	531
Observaciones sobre los nombres aztecas de que usa Hernandez al hablar del maguey, por el Sr. socio D. Francisco Pimentel.....	543
El sistema métrico-decimal, por el Sr. D. Constancio Gallardo.....	547
Concluye el sistema métrico-decimal por el Sr. D. Constancio Gallardo....	549
Noticias estadísticas sobre el partido de Coahuila, y condiciones favorables del mismo para la colonización regnicola ó extranjera, escrita por el Sr. socio de número Dr. D. J. G. Romero.....	555
Cuadro de la Mineralogía Mexicana, conteniendo las especies minerales dispuestas por orden de su composición química y cristalización, con arreglo al sistema del profesor Dana, formado por Antonio del Castillo, ingeniero de minas y antiguo profesor de mineralogía y geología en el colegio de Minería....	565
Memoria leída a la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística, por su socio honorario D. Aniceto Ortega.....	573
Memoria sobre el cultivo del algodón y de los gastos para situarlo en los puertos, por el socio honorario D. José Andrade.....	619
Descripción de la masa de hierro meteórico de Yanhuitlan, recientemente traída a esta capital, por el Sr. socio D. Antonio del Castillo.....	661
El fierro meteórico de Yanhuitlan, por el Sr. socio de número D. Leopoldo Río de la Loza.....	667
Memoria sobre la pesca de la concha en la Baja California.—Informe hecho para el Gobierno por el Visitador General de Rentas D. José María Esteva....	673
Continuación de la estadística de Sonora, por el Sr. socio D. José F. Velasco.....	699

