

que se apresuraban á ofrecer á sus nuevos huéspedes las frutas de sus huertos y el maíz de sus sementeras; pero como los españoles lo que buscaban era el oro y la plata, que por entónces no encontraron allí, cometieron algunos actos de hostilidad que engendraron en los indígenas el odio y la desconfianza, y los precipitaron á la guerra. La provincia de *Tiquez* reunió todos sus hombres de guerra y opuso á los españoles una resistencia tenaz, hasta el grado de que fué menester que se pusiera sitio á la ciudad, que duró mas de cuatro semanas, y al fin fué necesario tomarla por asalto. La victoria no podia ser dudosa, atendida la desigualdad de las armas y la ventaja inmensa de la artillería. Despues de este lance de guerra, Coronado y los demas hidalgos aventureros que hemos mencionado, si no hicieron todas las crueldades que Nuño de Guzman en Jalisco, no desmintieron su carácter de conquistadores. D. Garci Lopez de Cárdenas en un solo dia ahorcó 136 indígenas, por órden de Coronado, y este crimen de que fué acusado al vireinato y

á la corte de España, le privó de una pingüe herencia que debia haber recogido por la muerte de su hermano.

Desengañado Vazquez Coronado de que no existian esos reinos ricos y fabulosos, y gravemente enfermo á consecuencia de una caída de caballo, determinó regresar á México, como en efecto lo verificó, dejando en aquellas lejanas provincias ya sublevadas, á Juan Gallegos, que con veinte ó treinta hombres hizo hazañas mas oscuras, sí, pero no ménos raras y maravillosas que las de Cortés.

Así terminó por entónces la conquista de Sonora, y solo algunos años despues, cuando pasaron á predicar el Evangelio los misioneros, y fueron estableciéndose algunos colonos atraídos por las minas que se comenzaron á descubrir, fué cuando se conocieron bien los límites de tan dilatada provincia, y las infinitas riquezas naturales que encierra su suelo.

MANUEL PAYNO.

(Continuará.)

MEMORIA

SOBRE EL

ESTADO DE LA AGRICULTURA

EN EL PARTIDO DE HUATUSCO.

El partido de Huatusco forma la parte boreal del distrito de Córdoba. Situado en la falda oriental de la Sierra Madre, tiene su mayor extension, que es de 9 leguas de Sur á Norte, calculándose el ancho en siete leguas; pero sin temor de errar puede calcularse la área en ochenta leguas cuadradas. Al Sur forma el lindero en su extension el rio de Jamapa; al Oeste el rio de la Antigua; al Norte una barranca llamada de Poxtla, la que en su curso al Oriente se une con otras cuatro y forma el rio de Santa María, afluente del rio de la Antigua. Desde el pueblo de Santa María, situado al fondo de la barranca (último punto al Noroeste del partido), corre el lindero oriental como dos leguas al Sur; de ahí sigue una barranca como cinco leguas al Este y atraviesa los llanos en un sesgo al Suroeste hasta la reunion del rio Totolapa con el Jamapa.

El relieve de este terreno es sumamente

variado, y aunque presenta, visto de la altura de las montañas, el aspecto de un llano suavemente inclinado hácia el Oriente, está muy cortado por un gran número de barrancas profundísimas. Montañoso en su parte occidental, da origen á muchos manantiales y arroyos, los que en su curso rápido socavaron cauces, casi verticalmente cortados. La roca es blanda con estratificación horizontal, y se compone de un conglomerado volcánico, en que predomina el detritus de pórfido, basalto y traquita. Cerca de la villa de Huatusco se eleva un cierto número de cerros cónicos, con cráteres visibles, que manifiestan su origen volcánico, pues sobre roca de traquita hay capas de lava y arena volcánica (*terre pozzolane* de los italianos). La formación basáltica se ve á un lado del cerro llamado Acatepec, en columnas pentagonales, y aun piedra pómez pulverizada se halla en bancos de arena.

Al Sur de los grupos volcánicos se elevan dos cordilleras de piedra de cal cristalina, compacta, que se continúan hasta el borde izquierdo del río de Jamapa. Sigue una depresión al Oriente, hasta una tercera cordillera calcárea, la que principia en el borde derecho del río de Jamapa y se extiende al Sur hasta San Juan de la Puerta, muy cerca del Río Blanco.

Debe suponerse que estas sierras calcáreas deben su origen á sublevaciones volcánicas, y se confirma esta opinion por la declinación de las corrientes de agua. La serranía llamada del Presidio obstruyó el curso de dos arroyos, los que se buscaron cavernas y *abrás* en la profundidad y salen al lado opuesto de la sierra, siguiendo su curso al Este. El río de Jamapa, detenido por la sierra de Abatlaquiahuatl en su extremo boreal, rompió las lajas calcáreas, cavando una caverna inmensa en que se precipitaba. La barranca profundísima de este río sigue su curso al Noroeste, aunque con solo las aguas de afluentes laterales. Se opina que tres leguas al Sur de Córdoba salen las aguas del Jamapa en el ojo grande del Atoyac, ó del Chiquihuite. Uno de estos nacimientos será formado por el río de Tliapa, que se resume dos leguas al Norte de Córdoba.

En las rocas de las tres cordilleras mencionadas no se encuentran restos orgánicos; mas en el extremo del partido, al Noroeste, en el fondo de la barranca de Santa María, aparecen petrefactos en un conglomerado calizo mezclado con partículas basálticas. Las pedinitas, amonitas y otras conchas bien conservadas, que allí se encuentran, prueban su origen marino. Sobre estos bancos con petrefactos se eleva la masa inmensa de conglomerados volcánicos en capas horizontales, á veces de una arenisca de grano fino, de listas de barro,

de bancos de piedra redonda lisa, señalando en las paredes de mas de mil piés de altura las épocas remotísimas de los diferentes niveles del agua.

El terreno entre las barrancas es una descomposición de silicatos, en las partes occidentales con mucho óxido de fierro (barreales rojos) encubiertos con capas mas ó ménos espesas de tierra vegetal. En las partes bajas (orientales) se muda el color en negro ó aplomado oscuro; el barro es mas plástico, y debe sin duda su color á la manganesa que contiene. Con abundancia se encuentra el titanio como sedimento fino donde quiera que se deslavan los barreales. Metal de fierro aparece en bancos grandes á la superficie de la tierra, en varios puntos (fierro mangánico) y en las inmediaciones de Huatusco fierro sedimentario rojo, aun en capas delgadas.

Al pié de las sierras calcáreas la mezcla del terreno es muy ventajosa para la agricultura; por eso es tan notable allí la fertilidad, no ménos que en las inmediaciones de los grupos de cerros volcánicos, en donde parece que han tenido lugar erupciones de cenizas y lavas, á juzgar por la estratificación visible en los cauces de algunos arroyos.

Terrenos estériles hay muy pocos en el partido: se reducen á recintos cortos de rocas desnudas de tierra, ó barreales apretados, con vetitas de feldespato descompuesto. Estos últimos se hacen susceptibles de cultivo, aflojándolos hasta cierta profundidad. Algunos manchones cortos, que contienen sulfatos de fierro en demasía, se curan con cal ó con fuego, segun el método inglés, á pesar de que la abundancia de terrenos no obligará á operaciones costosas.

La dirección de las corrientes de agua es de Poniente á Oriente. Tanto el río de Ja-

mapa como el de la Antigua se dirigen al Noroeste, y otro tanto sucede con varios de los afluentes principales. Los intermedios entre los diferentes cursos de agua forman llanos en la parte baja, oriental; y mas arriba, lomas y cañadas. En la dirección de O. á E. es transitable el terreno, y se presta aun para caminos carreteros; pero de S. á N. se interponen muchas barrancas, las cuales solo ofrecen pocos pasos, y eso dificultosos.

La división de las aguas entre los afluentes de los ríos de la Antigua y de Jamapa, presenta el único terreno apto para un camino carretero de la sierra hasta las costas. Está abierto ya para carruajes desde la hacienda del Mirador, hasta Paso de Ovejas y fácilmente pudiera continuarse hasta la cabecera del partido.

CLIMA.

La elevación sobre el nivel del mar rigiere la temperatura y con ella los diferentes ramos de agricultura. En toda la línea occidental se eleva el terreno á 5,000 piés, y aun hasta 5,500. A las tres leguas al Oriente baja á 4,200, y así sigue un declive suave hasta 1,200 en la parte inferior oriental. Estas últimas regiones son cálidas, al paso que las superiores gozan de un clima templado y aun frio. En una jornada se pasa del clima que produce las palmas y cedrales, las frutas finas de tierra caliente y las fiebres y otras plagas propias de este país, por los bosques siempre verdes de encinos, lausinéas y myrtáceas, á las alturas en que vegeta el liquidámbar, el plátano occidental y el aile [*alnus toluensis*]. El clima sano y agradable de las alturas de 3,000 á 4,000 piés sobre el mar, es el mas adecuado para el bienestar del hombre. Nunca pierden los bosques su fresco verdor, los prados no se secan, y una

abundancia de flores adorna los campos en cualquiera estación del año. La temperatura media del año es de 17° C. en la altura de 4,000 piés; de 19½° C. en la de 3,000 (término medio de diez años); raras veces excede el calor de verano de 26° C. (á las dos de la tarde en la sombra) y la línea inferior de invierno casi nunca baja de cero del centígrado. Aun en verano [Abril y Mayo], son las noches frescas [18 á 19 grados] y de dia mitiga la brisa del mar el calor del sol.

El estado higrométrico del aire demuestra mucha humedad en la parte alta (2 á 5 mil piés), consecuencia natural de la situación topográfica. Los vientos alisios, que vienen constantemente del Golfo, llevan muchas partículas acuosas hácia la Sierra Madre, la cual les impide el curso y las obliga á condensarse. Una vez puesto el sol, comienza á correr un aire frio, que es por consiguiente mas pesado, de la montaña á los bajos, en donde la atmósfera está mas rarificada, y precipita las partículas acuosas en forma de llovizna ó rocío copioso.

La cantidad de agua que cae en el curso del año es excesiva, relativamente á otras partes del país, como se verá en los apuntes siguientes:

CANTIDAD DE AGUA CAIDA EN LOS ULTIMOS SIETE AÑOS, SEGUN LAS OBSERVACIONES HECHAS EN LA HACIENDA DEL MIRADOR.

Año 1858.....	2,335 metros y milímetros.
„ 1859.....	1,912 „
„ 1860.....	1,872 „
„ 1861.....	2,902 „
„ 1862.....	1,823 „
„ 1863.....	1,848 „
„ 1864.....	2,580 „

Segun las observaciones que hemos hecho en algunos decenios, á un año muy

húmedo le siguen dos en que cae ménos cantidad de agua, con toda la regularidad que se nota en la tabla anterior de los últimos siete años. Los meses de Diciembre, Enero y Febrero, dan siempre la cantidad mínima de agua: el término medio de los siete años indicados es:

Diciembre, 0,054 $\frac{1}{2}$, Enero, 0,047, Febrero, 0,039 $\frac{1}{2}$. Se aproximan: Noviembre, Marzo y Abril con los guarismos siguientes:

Noviembre, 0,088 $\frac{2}{3}$, Marzo, 0,080 $\frac{1}{4}$, Abril, 0,059.

En los dos trimestres son los meses mas escasos de agua, Febrero y Abril, y en el resto del año, de Mayo á Octubre, que es la estacion de lluvias, les mas abundantes, Junio y Setiembre; los de ménos cantidad son Agosto y Octubre.

Para la agricultura es de mucha importancia que en ninguna época del año falte la agua, y aunque llueva poco en algunos meses, ayuda un rocío muy copioso, que en muchas noches llega á $\frac{1}{4}$ hasta $\frac{1}{2}$ milímetro.

Desde Noviembre dominan los nortes en el Golfo, agitando el mar de un modo extraordinario, é impregnando la atmósfera de partículas acuosas. Aunque la causa de este fenómeno no está explicada suficientemente, se sabe por las observaciones continuadas del instituto Smithsonian de Washington, que los nortes vienen de las alturas que dividen las aguas del Makenzee y Mississippi, siguen el valle inmenso de este último rio y se precipitan al Golfo abrazando una faja angosta del litoral, desde Tejas, hasta el istmo de Tehuantepec. Es un viento bajo, que en nuestro distrito no se siente como huracan, sino al contrario, con poco movimiento del aire.

Notable es, que en la latitud 19° á 20° (de otros puntos nos faltan las observacio-

nes) en las alturas de Córdoba, Orizava, Huatusco y Mirador, el Norte va precedido siempre de viento del Sur y de un aumento considerable de calórico. Cesa el Sur y se sigue una calma de pocas horas. Repentinamente se cubre la atmósfera de nubes espesas de N. á N. E. y esta es la señal de que ya en el Golfo comenzó el Norte. Algunas horas despues, sube una neblina espesa del Este, ó se levanta de las barrancas; las nubes llegan hasta el suelo, y una delgada y penetrante llovizna refresca la vegetacion.

El barómetro, que durante el Sur habia bajado, sube; el termómetro baja. Muchas veces estamos envueltos en nubes hasta mas de ocho dias: se siente un frio húmedo, aun en los nortes tardíos en Marzo y Abril, lo cual no es extraño, advirtiendo, que el termómetro centígrado se ve bajar de 28 grados á 12 en el término de 24 horas. Sin embargo de esta mutacion repentina, no se nota influjo nocivo sobre la salud de los habitantes.

En los nortes mas fuertes del Golfo, tenemos viento contrario en los altos de 2 á 4 mil piés, á saber: S. E. que es la contracorriente; fenómeno conocido en las corrientes del agua. Los nortes mas furiosos en el mar producen ménos agua en las alturas que los débiles llamados de *marea*. Declinados por la corriente ecuatorial, toman en los altos la direccion de E. N. E., y acarrear las nubes cargadas de agua, que producen aguaceros.

Los nortes deben contarse entre los privilegios mas benéficos de la falda oriental de la Sierra Madre frente al Golfo mexicano, porque á ellos se debe esa frescura de los bosques, esa vegetacion lozana que se conserva en todas estaciones del año, y ahorran al labrador aquellas obras costosas de riego, tan indispensables en la me-

sa central, como en la falda occidental. Pero no toda la costa participa de este beneficio. La altura de dos mil piés sobre el mar es el límite inferior del efecto de los nortes. Muchas veces tuvimos oportunidad de observar desde terrenos mas bajos, una inmensa cortina gris que marca la línea de las nubes; de una atmósfera libre, de un piso seco se pasa al crepúsculo, y á la llovizna incesante. Coincide poco mas ó ménos con la línea inferior de los encinales, que el Baron de Humboldt señala como el principio de terrenos sanos y libres de fiebres endémicas.

En este lugar tenemos que hacer mencion de otro fenómeno peculiar de la costa oriental. De Norte á Sur corre una faja de terreno escaso de agua, que comienza desde el rio Colorado de Tejas, y sigue hasta el Goatzacoalcos: es la elevacion sobre el mar de mil á dos mil piés. Generalmente empieza esta faja á la distancia de ocho á diez leguas del mar, y tiene un ancho de diez á doce leguas, segun la configuracion de la superficie. En esta region llueve muy poco en la estacion de lluvias; la sabana predomina; la vegetacion arbórea se reduce á grupos cortos en los bajos (matas) y á diferentes especies de acacias (huisache, mezquite y otros). Los cactus, (magueyes), cycus y dasylium, encuentran su suelo predilecto, y la agricultura no puede prosperar, cediendo el terreno llano y cubierto de grama á la cria del ganado mayor.

La causa de la escasez de agua, debe buscarse en una ley física. Los vientos reinantes en tiempo de aguas, son el E. y E. S. E. Estos llevan el aire cargado de agua hácia la Sierra Madre, en donde las nubes se aglomeran y condensan. Generalmente á las dos de la tarde llega la saturacion al grado mas alto, se forman tempestades,

que descargan con fenómenos eléctricos en la sierra. La evaporacion que absorbe el calor, enfria el aire, y por consiguiente le hace mas pesado, de modo que empuja las nubes, las cuales siguen su camino en la direccion del viento hácia el Oriente, en donde se repite la condensacion y el descargarse en las alturas de cuatro á dos mil piés, no bajando mas por mantener el equilibrio el viento del E. Esto acontece ya en la tarde; la accion del sol cesó; el aire frio de la montaña se precipita á la tierra caliente, impidiendo el curso de las nubes hácia el Oeste. En la costa prevalece el viento alisio; cerca de la media noche se condensan las nubes, estallan las tempestades, descargan los aguaceros extendiéndose al Poniente, hasta el punto de que el peso del terral no deja pasar adelante. Esto es á la altura de mil piés poco mas ó ménos; de modo, que esa desgraciada faja de las sabanas, ni de arriba ni de abajo recibe el beneficio de las lluvias.

Esta reparticion de las aguas, es de sumo interes para la agricultura. Los terrenos abundantes de agua se ocupan de preferencia para la agricultura, al paso que las sabanas, que señalan la faja escasa de aguas, se utilizan para la cria de ganado mayor. Los rios y arroyos no pueden aprovecharse para el riego, por tener sus cursos en barrancas estrechas y profundas; pero las pocas veredas que conducen al fondo, facilitan al ganado aguajes frescos; y es de admirar cómo el instinto de los animales los encamina diariamente de comederos distantes á las posas escondidas de los bajos.

La estacion de las lluvias comienza generalmente en los últimos dias de Mayo, y se prolonga hasta la primera quincena de Octubre, y á veces hasta la segunda.

En el equinoccio de primavera, nunca

faltan movimientos atmosféricos, que suelen durar quince ó veinte días. Se acumulan diariamente nubes oscuras en la sierra, se oyen truenos y se descargan tempestades fuertes en las alturas de cinco á ocho mil piés sobre el mar. A los pocos días participan los terrenos mas bajos de este beneficio; aguaceros copiosos refrescan admirablemente la vegetación. Los años en que faltan las aguas de equinoccio no son favorables para la agricultura; los arroyos se secan, y los ganados perecen de sed.

Aun en Abril sucede haber algunas tempestades aisladas, que son de temerse por venir acompañadas de granizo destructor.

El estado higrométrico del aire se mantiene casi siempre á un grado alto. Segun nuestras observaciones meteorológicas, el término medio anual de humedad es de 13° segun la fórmula de August, á saber: cantidad de centímetros cúbicos de agua evaporada en el metro cúbico de aire. Este número poco varió en los últimos diez años: el máximo llegó en esta época á 19 el mínimo á 3; pero ambos extremos raras veces se observan.

Una humedad tan grande influye en su mayor grado en la rapidez de la oxidación y putrefacción, así como en la germinación y vegetación en general. Admirable es la lozanía de esta última, y la variedad de formas que la naturaleza presenta en esta región privilegiada. En la parte superior se ven formas análogas á las de tierras subtropicales como el aile, [*alnus toluencis*] el tejocote [*crathlegus mexicanae*] el álamo [*plátanus occidentalis*] el liquidámbar, la magnólia [*magnólia grandiflora, glauca*] la haya [*carpines mexicana*] el nogal, el encino y otros. Varios de estos árboles se encuentran idénticos hasta la Carolina del Sur y Georgia en los Estados-Unidos, y

la línea isotherma de Elotepec y Xacaxmulco encuentra sus correspondientes bajo el grado 34 de latitud boreal.

Los encinos representan un gran número de especies [27] en las alturas de dos á siete mil piés sobre el mar, y sus frutas varían del tamaño de un arbejon, al de una taza chica. En la parte templada predominan los encinales en las lomas compuestas de barro colorado, y parece que la condición geológica del suelo influye más que el clima en el desarrollo de esta planta. En las cañadas de un humus mas espeso, desaparece el encino y los bosques contienen de preferencia, laurineas, myrráceas, therebintáceas, tiliáceas, y muchas leguminosas, como inga, mimosa, acacia, glysine y otras. Varias especies de higueras con su follaje oscuro, que contrasta con el croton de hojas casi blancas y la cecropia peltada, dan al paisaje su carácter particular. Las palmas empiezan en la altura de dos mil quinientos piés con el coyol [*acrocomia aculeala*] aunque un género de palmas, las chamedóreas, de delgado y gracioso tallo, llena los montes húmedos y espesos hasta cuatro mil piés de altura absoluta. Los bosques son casi impenetrables; los arbustos y plantas enredaderas impiden el paso, subiendo estas últimas hasta la punta de los árboles mas altos, las cubren con sus flores, y tienden una red de un tronco al otro. Se distinguen por la hermosura de sus flores las convólulas, bignonias, banisterias, clematis, paulinias, pasifloras; y el tallo largo de estas como el de diferentes especies de parras, es el material empleado para amarrar los cercados de los corrales y los techos de las chozas. Para el botánico es admirable el vigor y la riqueza de la vegetación. Las humildes criptógamas se elevan hasta el tamaño de árboles altos [los helechos] de hojas gi-

gantescas y graciosas, ó bien se enredan como lúpulo en los bejucos, tendidos á manera de cables. Cada árbol forma una colonia de innumerables plantas: desde su pié le cubren muscos y licopodios, helechos y orquideas: las avoideas grandes se enredan en el tronco; las ramas abundan en bromelias y tillandrias; las avalias cuelgan sus guirnaldas, y así hasta la punta, ocupada por las lozanthus con sus flores color de fuego.

Aun las peñas se engalanan con las tintas mas vivas; y los prados producen una diversidad de gramas y cyperáceas tan grandes, que dan material para un estudio extenso.

Considerable es el número de plantas que merecen atención por la utilidad que de ellas se saca, ó que se podrá sacar con el tiempo, como maderas, gomas, resinas, tintes y otras drogas, sustancias filamentosas, grasas y otras, cuya enumeración nos llevaria demasiado lejos de nuestro objeto, que es la agricultura. Mas adelante tendremos oportunidad de mencionar varias plantas que merecen llamar la atención del agricultor.

Por la misma razón nos abstenemos de entrar en pormenores sobre la fauna de este partido, que rivaliza en número y variedad de formas con el resto de la vegetación. En otro lugar, tratando del ramo de agricultura en lo concerniente al reino animal, se presentará oportunidad de dar una corta reseña de los animales que por útiles ó por nocivos llaman la atención del agrónomo.

Nos resta hablar de los habitantes del partido para terminar la introducción de este opúsculo.

El partido de Huatusco cuenta catorce mil habitantes en número redondo; segun el último censo, llega á diez y seis mil. En

su mayoría pertenecen á la raza indígena que habla el idioma mexicano.

La villa de Huatusco es la cabecera del partido; su altura sobre el mar es de cuatro mil doscientos piés; su latitud N. 19° 7' 30", tiene una situación pintoresca y sana al pié del cerro volcánico de Acatepec. Dos arroyos grandes riegan los contornos; y aunque el terreno es bastante ondulado, presenta mesas y cañadas de suficiente extensión para la agricultura. La altura de cuatro mil doscientos piés sobre el mar, origina un clima mas bien fresco que caliente; sin embargo, se cultiva allí la caña con buen éxito, aunque se puede considerar como el límite superior para esta planta. El café vegeta muy bien; y la abundancia de árboles frutales prueba que los originarios de otras zonas diversas encuentran allí un suelo propio para su desarrollo.

Los tres mil quinientos habitantes de la villa, se ocupan de preferencia en la agricultura. El lugar está progresando visiblemente: las chozas de madera van desapareciendo en las manzanas de los indígenas, y continuamente se ve un número de casas nuevas de material en construcción.

Los terrenos que hay al rededor de la villa, en una extensión de diez leguas cuadradas, son propiedad de una sociedad de accionistas; pero su administración deficiente reclama la intervención del Supremo Gobierno. Mas adelante trataremos de este punto.

Al partido de Huatusco pertenecen: al Oeste, los pueblos de indígenas San Diego Tetitlan y San Francisco Elotepec. El primero no tiene mas terreno que su fundo legal; el segundo posee en comunidad indivisa un gran terreno, en compañía con el pueblo de Chichiquila, que pertenece al de-