

grueso espesor, á medida que las superiores tienen menos, lo que indica los períodos intermitentes en que debieron irse efectuando las erupciones, á proporción que gradualmente los elementos combustibles se fueron agotando, hasta quedar en pleno reposo el cráter, el cual derramó allí tantos materiales, que se ven aún en la superficie, y en la falda del cono hasta la base, y una gran extensión á lo redondo de promontorios de basaltos tranquilos, que parecen formados de *óxido de hierro*, *piroxeno* y *peridot*, encontrándose cerca según parece, de una galería subterránea, puesto que en los terrenos inmediatos al cráter retumban las pisadas de las cabalgaduras demostrando así el poco espesor del piso, y quizá no sea remoto que en cualquier tiempo puedan rehacerse los esfuerzos plutónicos que tal vez estén comunicados con los del volcán de Colima.

#### CLIMA.

El de esta ciudad es templado y seco, marcando el termómetro centígrado, en lo más riguroso del verano hasta 30°. á la sombra, y 50°. al sol; y en pleno invierno, al abrigo 13 y 14°, y á la intemperie de 21 á 23°; la temperatura media es al año de 21°. á la sombra, y 37°. al sol. En las noches frías llega á ponerse el termómetro en el aire libre hasta 2 y 3°; pero ésto es muy raro.

El temperamento de Sahuayo es algo húmedo por la proximidad del lago de Chapala,

y el calor que se experimenta es dos grados más que el de esta ciudad; el de Cotija dos grados menos; y el de Tingüindin es un grado menos que el de Cotija. En Guarachita la temperatura es con poca diferencia igual á la de Sahuayo; variando mucho en todo el Distrito, debido á la posición que guardan ciertas localidades, como San José de Gracia, la Suyanta y algunas rancherías que están en las cimas de los cerros de Cotija donde el clima es frío, habiendo días en el invierno que el termómetro desciende hasta 3 y 4°; y en los ranchos del Potrero de Herrera, al Sur de Tingüindin, se experimenta un calor como el de Apatzingán y Tepalcatepec, hasta 36°. bajo sombra, por ser terrenos que se encuentran con muy poca diferencia en igual zona á los puntos indicados.

Los vientos por aquí son muy variados, en la primavera reinan los del Sur y Suroeste; en el estío los del Noroeste y Oriente, que nos traen las lluvias, aunque muchas veces son deshechas por los del Poniente; en el otoño los del Oriente ó alisios otra vez, y en el invierno los del Norte ó aquilón, alterándose con algunos del Sur y del Poniente.

La presión barométrica máxima de esta localidad es de 0<sup>m</sup> 625 y la mínima de 0<sup>m</sup> 614 fluctuando bajo este respecto 11 milímetros; la presión media viene á ser 0<sup>m</sup> 619.

#### AGUAS EN GENERAL.

Las lluvias comienzan regularmente en los



primeros días de Junio y rara vez en los últimos de Mayo, terminando en Septiembre ú Octubre; son lo más abundantes y solamente de 3 á 4 años á esta parte han sido escasas, debido tal vez á causas físicas especiales de estos puntos ó á la tala de los bosques, que ha traído en general en toda la República la escasez de lluvias, sin que se hayan llevado á efecto las sábias leyes que sobre selvicultura han promulgado los gobiernos tanto el Federal, como el de los Estados. ¡Mientras no se observen esas disposiciones, la escasez de las aguas pluviales seguirá trayendo graves males á la salubridad pública y á la agricultura en general!

El Ministerio de Fomento en circular de 2 de Julio de 1892, dice al recomendar la observancia del opúsculo de selvicultura, escrito por el sabio naturalista D. Mariano Bárcena, entre otras cosas, lo siguiente: "Los desmontes ejecutados sin previsión y tolerados sin restricciones, influyen en la climatología y fertilidad de las comarcas, convirtiendo las tierras más fértiles en desnudas y estériles, y el clima en ardiente y reseco." "De un modo general, la destrucción de los bosques y arbolados modifica el clima con perjuicio de la salubridad; priva de un medio eficaz de purificación de la atmósfera y de desinfección de los lugares malsanos; empobrece y hace desaparecer los manantiales; favorece la formación de torrentes devastadores; influye en la

pérdida, para los agricultores y ganaderos, de muchos terrenos en las montañas, y priva de buenas maderas para las construcciones y de combustibles para el establecimiento de nuevas industrias."

El Señor Bárcena, en el último párrafo de su magnífico opúsculo, de que hacemos alusión, después de demostrar hasta la evidencia las ventajas que trae consigo bajo todos aspectos la conservación de los bosques, dice: "En consecuencia de todo lo anterior, excitamos expresivamente á los propietarios de terrenos á reflexionar un poco sobre los graves males que ya originan la destrucción de los bosques y las fatales consecuencias que de seguir en ese camino se presentarán dentro de poco tiempo. Consecuencias que recaerán en contra de las industrias del país y sobre la higiene y bienestar de las poblaciones; afectarán en su tanto al rico como al proletario y en tiempo no lejano, habrá que pedir al extranjero ó hacer venir de las lejanas costas y las remotas cordilleras, hasta las maderas necesarias para construir una cabaña y el leño que alimenta el fuego del hogar."

Perdonémos esta digresión y volvamos la asunto de que nos ocupamos: las lluvias no son tempestuosas, y relativamente hay pocas descargas eléctricas, viéndose sí con frecuencia trombas ó mangas de agua que caen sobre el Chapala y que con su movimiento absorbente y giratorio elevan las aguas del lago



formando dos enormes conos que unidos en sus vértices hacen gigantescas columnas, llenando de pánico al pescador que en leve lancha surca las azuladas aguas del Chapala, y de sublime admiración al observador que desde grandes distancias y sin peligro alguno, contempla ese terrible meteoro: esas trombas, algunas veces con su movimiento absorbente, llevan al espacio gran número de pequeños peces, que después por su gravedad caen en las inmediaciones del lago y aun á distancia de dos leguas, haciendo que se verifique una verdadera lluvia de pescados.

Por carecer actualmente de pluviómetro no hemos medido las aguas caídas en los últimos años en esta localidad; pero sí podemos calcular por la medición que hemos practicado en otros lugares, que no deben bajar de 400 milímetros, ni subir de 450; pudiéndose asegurar que en Tingüindin y Cotija, por estar situados entre serranías debe llover una tercera parte más que aquí, Sahuayo y Guarachita.

#### LAGOS Y LAGUNAS.

Al Norte de este Distrito y en la municipalidad de Sahuayo se encuentra el bello y pintoresco lago de Chapala (el más grande de la República). Corresponden 14 leguas de riberas á este Distrito; otras tantas al de Zamora y la mayor parte al Estado de Jalisco.

La laguna de la Magdalena, que casi debía llamarse lago, por su magnitud, puesto

que debe tener una capacidad como de dos leguas cuadradas; la mayor parte está en la municipalidad de Tingüindin y la otra en la de Cotija; hace pocos años era más extensa, habiendo sido desecada como  $\frac{3}{4}$  de legua cuadrada por un canal que se le abrió.

Según nos han asegurado personas fidedignas, existen documentos antiguos en donde se comprueba que la laguna de que hacemos referencia, ocupaba mucho menos espacio que actualmente y que las corrientes del río de Cotija aumentaron sus aguas.

La laguna de San Juanico que descarga sus aguas sobre la de la Magdalena por medio de un canal, tiene como una tercera parte del tamaño de la anterior y está dentro del municipio de Cotija, el cual abarca igualmente una pequeña parte de la laguna de la Guadalupe situada en el Estado de Jalisco.

La Laguna de Tacátzcuaro es de pequeñas dimensiones; en la estación del verano casi llega á extinguirse y está dentro del municipio de Tingüindin.

#### MANANTIALES DE AGUA POTABLE.

Se encuentran diseminados gran número en todo el Distrito, siendo los más notables los que se hallan en San Antonio Guaracha, la Magdalena, cerro de los Ojos de Agua ó Tocuruzcán, Tingüindin, Guaracha, el del Zalate, que surte de aguas esta ciudad, y otros muchos que sería largo enumerar.



### AGUAS TERMALES.

Las hay en Arúmbaro, cerca de la hacienda de la Magdalena, en Auchén; y en el Platanal se encuentran pozos de agua y cieno de una temperatura como de cien grados, iguales en naturaleza á los del pueblo de Ixtlan del Distrito de Zamora, habiendo una distancia entre sí de 7 á 8 leguas.

### POZOS.

Se encuentran en gran abundancia en todas las poblaciones del Distrito, siendo su profundidad desde 3 hasta 10 varas, no faltándoles agua, escaseando solamente los del pequeño pueblo de Tacátzcuaro (municipio de Tingüindin) en donde sus moradores se ven en el verano con grandes afanes para surtirse de aguas potables. (1)

### POZOS ARTESIANOS.

No los hay, pero creemos que por las grandes mesetas y montañas que circundan estos sitios, deben encontrarse numerosas corrientes de aguas subterráneas.

### ARCAS Ó PRESAS DE AGUA.

Hay un buen número de cal y canto y césped; de las primeras se encuentra una de gran

(1) Cuentan actualmente los vecinos de la población á que nos referimos, con una regular cantidad para introducir el agua del río de Tarecuato.

importancia en la Estancia nombrada de San Antonio Guaracha, y es la que forma la principal riqueza de las haciendas de Guaracha y Platanal, debiendo contener cerca de . . . . . 50.000,000 de varas cúbicas de agua, con que se riegan ampliamente de tres á cuatro sitios de ganado mayor; sigue la del Capadero, correspondiente á la hacienda del Platanal, que es de césped y tendrá una veintiava parte de la anterior y sirve para regar relativamente pequeña porción de terrenos.

A tres cuartos de legua de esta ciudad hacia el Poniente hay una presa de mampostería, que lleva el nombre de los Danieles, situada en el fondo de una hondonada; no está concluida y hace como 13 años que de fondos particulares y del Ayuntamiento, se dejó en el estado actual; tiene 55 metros de longitud por 14<sup>m</sup>67c. en su mayor anchura, 1,67<sup>m</sup> en su menor; su altura mayor es de 7,54, y va decreciendo hacia á los lados hasta llegar á 0,00: su capacidad debe ser de 3.134 metros cúbicos y el agua que contiene, es poco más ó menos de 46,000 metros cúbicos, que sirve para hacer pequeños riegos en sus cercanías. (1)

Se encuentran otras muchas presas de mampostería y césped exparcidas en todo el Distrito, aunque de poca importancia, como son las de la Lagunita, Ojo de Rana, el Sabinero, etc. etc., sirviendo sus aguas, unas para

(1) Al tratar de mejoras materiales, volveremos á hacer referencia de la presa de que nos ocupamos.



hacer pequeños riegos, y otras para la manutención de los ganados.

### RIOS.

El rio de Totolán ó de los Orozco solo comprende en el Estado de Michoacán tres leguas frente á las rancherías del Salto de Mandujano y el Arpa; su extensión debe ser desde su nacimiento (inmediaciones de Quitupan, Jalisco) hasta desembocar al rio del Oro como de 16 leguas. Este rio de los Orozco en su mayor parte pertenece al Estado de Jalisco.

El rio de la Pasión, nace en cercanías del rancho del Durazno, municipalidad de Sahuayo; es el que divide á este Distrito por el Poniente con el vecino Estado de Jalisco; sus aguas son regularmente abundantes y sirven para hacer algunos riegos en el pueblo de Tizapán el Alto y haciendas de Santa Ana y San Francisco Tizapán (Jalisco): su curso, dentro de los límites de Michoacán, es como de 7 leguas, otro tanto en Jalisco y legua y media más en terrenos de la hacienda de Santa Ana; el cauce del rio de que hacemos mérito está la mayor parte profundo, formado por grandes rocas basálticas hasta poco más de una legua antes de su desembocadura en el lago de Chapala. Las aguas de este rio mueven un molino de harina, perteneciente á la hacienda del Sabino, en el municipio de Sahuayo.

El rio de la Caja nace cerca del rancho de los Amoles, municipalidad de Tingüidin, y su curso, hasta llegar á los límites de Jalisco, es de 5 leguas, teniendo dos más para desembocar al rio de los Orozco.

El rio de Tarecuato tiene su nacimiento cerca de esa población, Distrito de Zamora, recorre una y media leguas, y entra á la municipalidad de Tingüindín, recorriendo más de 8 leguas; sirve después de límites en una parte entre el municipio de Tingüindín y los Reyes (Distrito de Uruapan) y va á unirse después de recorrer cerca de 8 leguas, al rio de Atapan.

El rio de Tarecuato, es sin duda alguna el de más importancia del Distrito, por sus abundantes corrientes formadas por un gran número de manantiales que circundan á Tingüindín y además por unírsele las aguas del canal de desecación de las lagunas de San Juanico, la Magdalena y Tacátzcuaro; con ese rio se fertilizan por medio de dos canales de irrigación gran parte de la hacienda de Santa Clara (municipio de Los Reyes) mueve tres pequeños molinos de harina en las inmediaciones de Tingüindín y podría prestar todavía grandes servicios á la agricultura y á la industria, tomando en consideración su caudal de aguas y la gran declinación de ellas, que no deben bajar en todo su curso de cerca de 18 leguas, de 140 á 150 metros.

El rio de Atapan, se forma inmediato á ese



pequeño pueblo: tiene dos leguas de curso dentro del municipio de Tingüindín y seis en la de Los Reyes hasta juntarse con el de Tarecuato que van á unirse con el del Oro y otros, para formar el río grande de Tepalca-tepec.

El río Cuervo ó de Cotija, tiene su nacimiento en el rancho del Lobo, sirviendo de límite entre Michoacán y Jalisco en una extensión de dos leguas, y dentro del municipio de Cotija recorre cinco hasta ir á descargar á la laguna de la Magdalena; tiene un afluente, y es el riachuelo nombrado el río Claro: con sus aguas se riegan algunos terrenos.

El río de Jaripo ó de Guaracha nace cerca de Cuameo el Grande (municipalidad de Tingüindín) entrando media legua después al municipio de Guarachita; se le juntan las aguas de la Presa de San Antonio, que, como hemos dicho, riegan extensos terrenos de las haciendas de Guaracha y Platanal, moviendo un molino de harina y varias maquinarias como trilladoras y otras; su curso, desde su nacimiento hasta llegar á la ciénega llamada del Derramadero, es de cinco leguas.

El río de Jiquilpan nace á inmediaciones del rancho de las Animas, de esta municipalidad; tiene muchas vertientes de aguas, aunque exiguas, que lo alimentan; su curso hasta la ciénega del Derramadero, donde descarga, es de cinco leguas; en el verano casi llegan á extinguirse sus corrientes, por varias tomas para pequeños riegos; pero en la es-

tación de las lluvias debido á la grande inclinación de su alveo, causa graves males á las sementeras y á algunas casas de esta ciudad, que están inmediatas á su margen. Las aguas de este río y las del de Guaracha pasan de la Ciénega del Derramadero á la de Matas verdes, desembocando después de una y media legua de curso en el Chapala, con el nombre de Brazo de San Pedro Caro.

El río de Sahuayo tiene su nacimiento cerca de las Puentes, ranchería de la misma municipalidad; su curso es de  $5\frac{1}{4}$  leguas hasta llegar á la ciénega de Matas verdes. Este río en el verano llega á terminar sus aguas por varias presas que las contienen para riegos de poca cuantía; pero en algunos años de lluvias abundantes causa fuertes inundaciones en los sembrados y fincas urbanas de Sahuayo, situados al lado Norte.

Hay otros muchos riachuelos y arroyos de poca importancia en el Distrito y por eso no hacemos mención de ellos.

Por la gran declinación de las corrientes de la mayor parte de los ríos y lo accidentado del terreno, se encuentra un regular número de grandes y pequeñas cascadas que embellecen estas comarcas y de que podría sacar mucho partido la industria.

#### MONTAÑAS.

Se puede decir que el Distrito en general es montañoso, pues por todas partes que se dirige la vista se contemplan grandes cordille-



ras con montes elevados, particularmente hacia á los puntos del Poniente y del Sur. Entre esos montes hay grandes mecetas que contienen muchas leguas cuadradas, como es la que se compone de los antiguos terrenos de la hacienda de Guarachá y hoy fraccionados en gran número de rancherías que pertenecen en su mayor parte al municipio de Sahuayo y un pequeño número al de esta municipalidad.

La meceta de que nos ocupamos, desde la cuesta nombrada de la Cofradía una legua al Poniente de esta ciudad hasta el punto denominado la Garita en Jalisco, tiene una extensión de 17 leguas; y de Norte á Sur, es decir, desde la cumbre del cerro de Picachos hasta la cuesta de Suchitlán, 6 leguas, comprendiendo solamente en la parte de Michoacán más de 30 leguas cuadradas.

La meceta de la hacienda de la Lagunita ó Durazno, que comprende terrenos de esa hacienda, en este municipio y de la de la Magdalena en el de Tingüindín, tiene una extensión de 11 sitios de ganado mayor.

Los montes que se destacan en todo el Distrito, mientras más lejanos están de las poblaciones y rancherías, se encuentran más cubiertos de vegetación, estando embellecidos con elevadas cimas, con profundas hondonadas, que en su fondo ofrecen arroyuelos de cristalinas aguas, cual si fueran unas serpientes de bruñida plata ó formando hermosas y poéticas cascadas: se encuentran igualmente grandes y pequeños valles, donde

se pasean numerosos ganados, escuchándose á lo lejos el monótono sonido del cuerno que toca el *caporal* de una vacada, y cuya voz repercute en las concavidades de las montañas, escuchándose también con frecuencia el imponente bramido de los toros montaraces y el melancólico balido de las ovejas de algún pequeño rebaño: se encuentran cavernas situadas en puntos inaccesibles que sólo sirven de habitación á las aves nocturnas; imponentes precipicios sembrados de enormes rocas de granito, basalto, traquita, lavas volcánicas; grandes peñascos rodados de origen acuoso. Todo ese conjunto de bellezas pregonan en alta voz, la existencia de un supremo Hacedor.

Son muchos los montes que tiene el Distrito, según lo demuestra el plano respectivo que hemos levantado: aqui trataremos de los más notables que, por orden de municipalidades, son los siguientes.

Municipio de Jiquilpan: San Francisco ó Apananxán, Santa María de las Minas, Azul, Tablas, Blanco, Güirio y las Cruces.

Municipio de Sahuayo: La Caja, Gallinas, Juchitlán, San Pedro, Buenos Aires, Larios, Picachos y Española.

Municipio de Cótija: Tocuruzcán ó de los Ojos de Agua, Verde, Bateas, Tajo, Perico, las Cruces, San Juanico ó Blanco, Cigarros, Pitallas y el Churen.

Municipio de Tingüindín: Chocundirán, San Miguel, Arúmbaro, Fresno, Campana, Santa



Ursula, Tzintzum, Prieto, San Antonio, Señori-  
ta, Ctzániro y parte de los de las Barajas, Bu-  
fa y Santa Rosa.

Municipio de Guarachita: Guaracha ó Gua-  
rachita, Frijoles, Coruca, Ocote, Camichin y  
parte del de Pajacuarán, Desfiladero, Jarri-  
llas y Guayabo.

Barométricamente hemos medido los prin-  
cipales montes y poblaciones de este Distrito,  
como se verá en la tabla que sigue:

	Sobre el nivel de Jiquilpan.		Sobre el nivel del mar.		
	Varas.	Metros.	Varas.	Metros.	
Cerro de San Francisco.....	1,121	940	3,018	2,530	(1)
Id. de Guaracha.....	1,085	910	2,986	2,500	
Id. de Pajacuarán.....	1,055	885	2,953	2,475	
Id. de Azul.....	1,037	870	2,934	2,460	
Id. de Tocuruzcán.....	1,037	870	2,934	2,460	(2)
Id. de Laríos.....	954	800	2,851	2,390	
Id. de Santa María de las Minas.....	954	800	2,851	2,390	
Id. de la Caja.....	930	780	2,827	2,370	
Id. de las Gallinas.....	913	765	2,810	2,355	
Id. de las Tablas.....	906	760	2,803	2,350	
Id. de Buenos Aires.....	906	760	2,803	2,350	
POBLACIONES Y RANCHE- RÍAS.					
Jiquilpan.....	"	"	1,897	1,590	
Cotija.....	59	50	1,956	1,640	
Sahuayo.....	"	"	1,877	1,575	
Tingüindin.....	87	65	1,984	1,645	
Guarachita.....	"	"	1,879	1,575	
Hacienda de la Lagunita....	453	405	2,350	1,995	
Rancho de los Galvez cerca de la cuna del cerro de San Francisco.....	906	760	2,803	2,350	(3)

(1) Es sin duda el monte mas elevado del Distrito, y nos ha  
ocurrido hacer los cálculos que á continuación se expresan.

PRODUCTOS NATURALES.

REINO ANIMAL.

Nos ha parecido conveniente seguir en  
gran parte el órden de la historia natural al  
tratar de este reino.

MAMÍFEROS EN GENERAL.

Quirópteros: Murciélagos, hay en las ruinas  
de las casas, pero en mucha abundancia en  
las huecuras de las rocas, particularmente  
en el cerro Loco que está en el lago de Cha-  
pala, cerca de la hacienda de la Palma y de  
donde se extrae gran cantidad de excremen-  
to para beneficiar ciertas plantas.

CUADRÚPEDOS.

*Plantigrados.*—Tejones, hay aunque no mu-  
chos y hacen grandes perjuicios á los plan-  
tíos de caña de azúcar.

*Digitigrados.*—Gatos comunes, blancos de

Tiene un perímetro de 42,000 varas: su altura sobre el nivel  
del piso de esta ciudad es de 1121 vs. conteniendo bajo ese res-  
pecto 54,500.000,000 de vs. cúbicas de material, con el cual se-  
podría fabricar una enorme pirámide cuadrangular que tuvie-  
se 10,000 vs. ó sean dos leguas por cada lado y una altura de  
1500 vs. ó un gran muro de 20 vs. de espesor, 20 de altura y  
200.000,000 de vs. de extensión ó sean 25.000 leguas. ¡Con es-  
te muro se podría dar dos vueltas y dos terceras partes más á  
nuestro Planeta!

(2) Nuestro barómetro se descompuso y no pudimos medir  
por esta circunsiancia este elevado monte, pero sí podemos  
calcular que tendrá la misma altura del cerro Azul.

(3) Hay muchos ranchos situados en grandes alturas como  
los Arredondados, las Palomas, el Mentidero y otros que no  
medimos por el motivo ya expresado.