

---

## BREVE NOTICIA

DE

### UN VIAJE DE EXPLORACIÓN A DIVERSOS LUGARES DEL ESTADO DE VERACRUZ

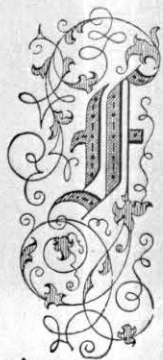
---

Dentro del primer cuadrante de un círculo orientado que tuviera por centro el puerto de Veracruz, se hallan situados los tres lugares que visité en el mes de Enero del presente año, con el fin de emprender el estudio de señaladas regiones de aquel Estado desde el punto de vista de su historia natural, y de cuyo resultado paso en seguida á informar. Siento sobremanera no haber dispuesto de mayor tiempo, ni contado tampoco con fuerzas bastantes para que hubiese podido alcanzar más amplios y completos resultados, como eran mis deseos.

#### I.

#### LA BARRANCA DE SANTA MARIA TATETLA.

A mi antiguo y buen amigo, el digno Subdirector de la Comisión Geográfica Exploradora, Sr. Coronel D. Juan B. Laurencio, en testimonio de profundo agradecimiento.



FRANCA y cordial acogida recibí en Jalapa de la persona á quien dedico el presente artículo, el que con toda espontaneidad puso bajo mis órdenes al Capitán de la Escolta de la propia Comisión, para que me acompañase al lugar que expresa el título; proporcionándome, además, otros medios para llevarla á cabo, así como á los demás lugares comprendidos en mi programa.

Partiendo de Jalapa á Veracruz, por la vía férrea del Interocéánico, y pasadas las Estaciones de la Estanzuela, Chavarrillo, Palmar y Colorado, se llega á la del Carrizal, en la que me detuve, para de allí continuar la marcha á caballo, al lugar señalado que me propuse primero visitar.

El descenso de la Mesa Central á la costa, exige en el desarrollo de aquella vía, cierto número de vueltas que notablemente la alargan. El espectáculo

más emocionante que se tiene á la vista en esta parte del camino, es la contemplación de la grandiosa montaña llamada «Nauhcampatepetl,» por los Aztecas, en razón de la figura cuadrada de su cima; pero más conocida con el nombre español comparativo de Cofre de Perote, que á la vez señala su situación geográfica, y elevándose á la altura de 4,000 m. sobre el nivel del mar. Enorme mole prismática de lava, sostenida por un macizo de brecha volcánica, forma el remate. Bajo la acción de los agentes atmosféricos se derrumba paulatinamente este último, y no será remoto que, con el tiempo, sobrevenga el de la primera. Corrientes sucesivas de lava basáltica se derramaron por todo el contorno de la elevada boca del cráter, en la actualidad obliterado, y que en superposición, por lo tanto, cubren una área muy extensa, cuyos límites no podré precisar. El espíritu se amilana al descender por las estrechas y profundas escarpas de aquel accidentado terreno, de muy ásperas y oscuras rocas, que se levantan á manera de entoldado monumento conmemorativo del luctuoso suceso que dió fin á la vida de innumerables séres, máxime, si un entoldado cielo aumenta la lóbreguez de tan agreste sitio, como alguna vez me aconteció.

Desde la meseta de Chavarrillo, situada á 941 m. sobre el nivel del mar, la vía, describiendo curvas al descender, como queda dicho, atraviesa pequeños valles, aflorando en los cortes las andesitas y tobas calizas de colores claros, con nódulos de pedernal, y muy probablemente hidrotérmicas por su origen. Las hay también compactas en bancos de regular potencia, con *echado* al Sur, y rumbo al Norte, aproximadamente. Más adelante, y llegando á la estación de Colorado, aparecen á la vista brechas basálticas relacionadas á un cerro que por el color de éstas lleva aquel nombre.

La estación siguiente del Carrizal, en donde nos apeamos, ofrece escaso interés, tanto en su vegetación, como por la uniformidad del terreno, plano y arenoso como el demás de la costa, del que forma ya parte.

Respecto de la primera, señalaré tan sólo dos especies de la familia de las Compuestas que en plena floración cubrían profusamente el suelo: la *Dysodia chrysanthemoides*, Lag., llamada flor de Muerto, y el *Parthenium fruticosum*, Less., que quizá pudiera contener cancho, como el *P. argentatum* ó Guayule de nuestra frontera norte.

La marcha se continuó á caballo en rumbo al sur, atravesando campos en parte cultivados, en los que se hacía notable un pequeño árbol por demás conocido en el país, la *Ipomaea arborea*, K. in H. B., llamada allí Patacán, y Cahuate en otros muchos lugares del mismo. Otra más, de hermosísimas flores, cual es el Tecomaxochitl, *Cochlospermum hibiscoides*, de los mismos autores, vegetando con mucha menor frecuencia. Se llega después á un punto en que el terreno se levanta en prolongados lomeríos que corren en distintas direcciones, limitando pequeños valles perfectamente encajonados y en los que la vegetación se hace á veces, en cierto grado, exuberante.

Entre las especies vegetales, que en no escaso número crecen en los parajes

que le son más favorables, pude reconocer algunas de las que encontré más al paso, como fueron, en cuanto á hierbas, las siguientes: *Dysodia apendiculata*, Lag., *Schisocarpa bicolor*, Less., *Vallesia Mexicana*, Mull. Alg., y *Wigandia carpioides*, Chois.; de arbustos, *Dunalia ramifolia* y *Cassia loevigata*, Wild., ó Retama, cuyas simientes suelen emplearse á guisa de café; el Guarumo, *Cecropia peltata*, Lin., que casi es un árbol, y de éstos propiamente, el *Platanus occidentalis*, Lin., ó Alamo de tierra caliente, que vegeta siempre próximo al agua, son especies características y dignas de señalarse. En uno de tantos *talwegs* en que aquélla tenía curso, se levantaban, en las orillas, capas inclinadas de caliza compacta, que por sus caracteres litológicos corresponde á la de la división Escamela de Orizaba. Sabiendo más y más por el lado opuesto del arroyo, y bajo la sombra de los árboles, el descenso vino después hasta llegar á la cuenca del gran río de Mapaxtla. Deslizándose sus aguas en un lecho sensiblemente horizontal, su corriente es moderada; y sólo impetuosa en ciertos tramos en donde el desnivel se acentúa. En sus orillas afloran las mismas rocas cretácicas antes señaladas y no es, sino más arriba, que son reemplazadas por las volcánicas formadas de conglomerados estratificados, contándose entre ellas, muy especialmente, las basálticas.

Entre las especies ictiológicas más apreciadas por los gastrónomos que frecuentan las aguas del Mapaxtla, ocupa el primer lugar el pez llamado Bobo, *Joturus Pichardii*, Poey, de la familia *Mugilidae* y que, seguramente, es el más abundante. Se acompaña con otra especie que pertenece al mismo grupo zoológico, de un gusto quizá inferior y que, según noticias, vive en agua dulce (el anterior también en la salobre); es la Trucha, *Dajaus monticola*, Cuv. y Val. Otra más bien marina, que sólo la necesidad de alimentarse la obliga á subir á los ríos, es la Lisa, *Mugil brasiliensis*, Lin., género tipo del repetido grupo zoológico y también muy estimada como alimento. Dos especies más pudieron señalarse, por el sólo hecho de que no son exclusivamente de agua salada, sino también de la dulce, pero ignoro hasta qué grado, y sobresaliendo ambas por sus excelentes cualidades culinarias: el Pámpano y la Mojarra, respectivamente de las familias *Carangidae* y *Gerridae*; *Tachynotus Carolinensis*, Lin., la primera, y *Gerres Plumieri*, Cuv. y Val., la segunda; pero repito, no me consta que vivan en el agua del repetido Mapaxtla, al menos á la altura en que lo atravese.

Entre el gran número de vegetales que crecen más ó menos próximos á las orillas del río, llamó particularmente mi atención un gran árbol de agradable y trascendente aroma, de menudas flores reunidas en densos y pequeños grupos ó glomérulos, provisto de pequeñas hojas amanojadas y cubiertas, en fin, las ramas, con espinas de mediana magnitud: es la *Casearia spinosa*, Will., de la familia *Samidaceae*. Tiene el nombre vulgar de Pionchi, con el cual se designa también cierto lugar del Estado de Veracruz, quizá por ser en él frecuente. Vegeta igualmente este hermoso árbol en la isla de Cuba, en donde es llamado Gfa. Del expresado género, 13 especies han sido señaladas en nuestra flora, de las que sólo 7 son bien conocidas; 3 de ellas corresponden á la misma región vera-

cruzana, fuera de la examinada por mí, cuales son las siguientes: *C. corimbosa*, K. in H. B., *C. nitida*, Jacq. y *C. parviflora*, Willd.

Pasado el pequeño pueblo de Mapaxtla que se asienta en una meseta de más arriba, continuamos subiendo sobre lomas cubiertas de tobas, margas y arenas, acentuándose en ellas una marcada aridez, principalmente por la falta de agua y sin tener á la vista objetos que llamasen nuestra atención. Tendiendo la mirada desde lo más alto de ellas, se perfilaba hacia el Este, la línea de la costa, y como que se adivinaba el mar más allá; al Suroeste brillaba refulgente en el horizonte la estrella de nieve que corona la pujante cima del Citlaltepec y en los demás rumbos, montes y lomeríos más ó menos cubiertos de vegetación.

Después de caminar como unos 8 kms., llegamos al pequeño y solitario rancho de Peregrina, cuyo principal esquilmo lo constituyen sus praderas naturales que se aprovechan para engorda del ganado; 2 kms. más adelante y en dirección siempre al Sur, se abre la profunda barranca de Santa María Tatetla, que, al menos en cierto tramo, se dirige casi paralelamente al repetido río de Mapaxtla, ó sea de Poniente á Oriente, siendo éste el sentido en que el agua corre en el fondo de ella, que le sirve de cauce. Ningún accidente del terreno denuncia su presencia antes de llegar á sus orillas, apareciendo, por lo tanto, repentinamente á la vista; contemplándose desde luego, con sorpresa, la pared opuesta que se levanta en corte vertical, sobre el profundo abismo. El punto por donde comenzamos á descender se halla á la altura de 472 metros sobre el nivel del mar y á 320 el de terminación en el fondo de la barranca. La acantilada pared del frente con sus hiladas horizontales de conglomerados basálticos en lo más alto, se reproduce en la de nuestro lado, por la que descendimos siguiendo una culebreante vereda de no menos de 20% de inclinación y como medio kilómetro de largo, reemplazándose en la profundidad la formación antes citada con otra muy distinta. Efectivamente, en las orillas del río cuya vista se acompaña, afloran algunos bancos dislocados y muy desgastados por erosión, de una toba caliza fosilífera, bastante compacta, de color blanco amarillento y dureza de 4; contiene numerosos restos fósiles sólidamente empastados, los cuales se mencionan adelante, y que la convierten en un verdadero conglomerado. Desde la desnuda orilla en que hicimos pie, veíamos levantarse en la opuesta, grandes árboles, entre los que quizás se encontraba la *Sahagunia mexicana*, Liebm., que señala en este sitio la Biología Central Americana; siendo con toda probabilidad tan apreciada como los árboles del Pan, Ojite y Ramón de Castilla, de los que hablaré en el siguiente artículo.

\*  
\* \*

Dos distintas formaciones que corresponden á períodos geológicos diversos, ocupan la región que se considera, aflorando en ella con variable extensión: los

sedimentos cretácicos, en la cuenca del Mapaxtla, y los terciarios, en los de Santa María, ambos de origen marino y formados por precipitación química. El material volcánico del cuaternario ó pleistocénico, arreglado también en parte por sedimentación mecánica, se relaciona con uno y otro de los anteriores. Los terciarios están bien comprobados por su carácter paleontológico, pues todas las especies depositadas en ellos corresponden á la fauna viviente. En algo también, por el mismo carácter y más particularmente por el litológico, los secundarios ó mezozoicos; siendo este último en el que se funda la clasificación de los debidos al volcanismo. Sólo así, en bosquejo, podré señalar los depósitos sucesivamente acumulados, pudiendo tan sólo en algo precisar algunos de ellos en las siguientes líneas. Las especies litorales del terciario, como lo son en su mayoría y las cuales quedaron sepultadas *in situ*, denuncian haber sido aquel terreno, la costa de una ensenada: esto último, en atención á que las especies homólogas de la fauna actual viven en lugares abrigados.

\*  
\* \*

Dos distintas clases zoológicas se hallan, también, representadas, en los fragmentos que pude examinar de la toba caliza arriba mencionada: Crustáceos y Moluscos. Sus correspondientes especies, de hábito marítimo y no pelágico: es decir, de aguas superficiales ó someras y no profundas ó abisales.

He aquí la lista de los géneros, únicamente, á que pertenecen las especies colectadas, por carecer de elementos para su determinación específica; representadas en las láminas anexas en su tamaño natural, el que por lo tanto se omite en las descripciones.

1. *Balanus sp.?* De este pequeño crustáceo se conserva únicamente el modelo ó vaciado, y así en casi todos los demás fósiles. A juzgar por el número de ejemplares depositados, debió ser muy prolifera. Es un cirrípedo operculado de cuerpo sésil, reducido por destrucción parcial, á la simple corona de la testa; de forma cónicotruncada, contorno oval en el corte transverso, de simetría bilateral, como lo pide su plan de estructura, y comprimida accidentalmente por la enorme presión que tuvo que soportar. El dermato-esqueleto de este animal se halla compuesto de 6 piezas; cuatro de ellas reunidas, forman la parte señalada, y las dos restantes ú operculares, llamadas respectivamente *tergum* y *scutum*, que generalmente no existen en los ejemplares fosilizados. En lo particular, de estructura fibrosa, con fibras prismáticas, delgadas y radiantes. Las especies actuales, más numerosas que las antiguas, se hallan casi todas confinadas en el archipiélago de las islas Filipinas y son llamadas «bellotas de mar.» Por lo regular, de colores vivos, y algunas al menos, sirven de alimento, especialmente entre los chinos, á quienes mucho agrada su sabor; igual empleo tiene la *B. psita-*

*culus* de las costas de Chile. Los percebes, *Lepas anatifera*, Lin., que son también cirrípedos de cuerpo pedunculado y comunes en los mares de Europa, tienen á este respecto la primacía. En México se toman conservadas en latas.

2. *Bulla sp.?* Este género encierra moluscos gastrópodos de los más elevados por su organización, de caracol semiglobuloso arrollado en espiral deprimida y con la última vuelta muy grande; boca algo mayor que ésta, de mediana anchura y la cual aumenta en tamaño al desembocar en un canal reducido á simple escotadura. No pude apreciar el verdadero carácter del labio exterior ó labro, aparentemente desdoblado y ondulado en los ejemplares; pero no cortante, debido á una gruesa capa caliza intercalada en la expresada abertura bucal.

La familia *Bullidae*, á la que sirve de tipo el género que me ocupa, encierra numerosas especies, tanto fósiles como vivientes, siendo éstas buenas nadadoras y carnívoras.

3. *Marginella sp.?* Molusco gastrópodo, tipo de la familia *Marginellidae*, de caracol pequeño, liso, ovoide y alargado, de espira poco saliente; columnela con pliegues oblicuos, que apenas se manifiestan en los dos únicos ejemplares examinados; última vuelta algo ensanchada por detrás. Boca larga y estrecha (presentando una corta y ancha escotadura, dice la descripción, destruida en los referidos); labro espeso en lo que de él queda. Todas las especies comprendidas en este género, son terciarias y actuales; viviendo estas últimas, tanto en las playas arenosas como en las rocallosas.

4. *Marginella sp.?* Caracol pequeño, piriforme, destruido en la última vuelta, y en lo demás como el anterior. Estos caracteres acercan la presente especie á una *Pirula*, en su más alto sentido. Mas por sus semejanzas con la precedente la considero como simple subgénero.

5. *Cerithium sp.?* Molusco gastrópodo, tipo de la familia *Cerithidae*. El sólo ejemplar colectado se hallaba reducido á la última vuelta del caracol, con la parte correspondiente á la boca más completa y confusa en el resto. Abertura bucal relativamente pequeña, subcuadrangular al parecer, de canal corto y labro extendido: quizás también imperforada. En el interior y arriba de la boca, presenta dos cordones circulares, medianamente gruesos, que figuran pliegues; por este carácter bien pudiera tomarse como una *Nerinea*, que le es próxima; pero las especies de este género son de un tiempo geológico anterior, es decir, cretácicas y no terciarias.

6. *Tylacodes sp.?* Dudosamente coloco en este género á un molusco gastrópodo de la familia *Vermidae*, el cual presenta los siguientes caracteres. Caracol tubuloso, cilíndrico, con espira regularmente arrollada, de cinco vueltas algo arqueadas, deprimidas y bombeadas. Las dos últimas aumentando rápidamente de tamaño y un tanto despegadas: en su conjunto, de tipo trocoide. Boca dirigida al frente, amplia y arredondada al parecer, por estar aplicada contra la roca: la refiere al tipo buliforme.

Me cabe la duda de si el relleno mineral que forma el modelo, comenzó á

depositarse desde en vida del molusco, como pasa en los Mugilos, también gastrópodos, pero de distinta familia; en éstos, el depósito mineral se hace prematuramente, y el animal tiene que replegarse más y más á las últimas vueltas del caracol.

«A consecuencia del crecimiento del polipero sobre el cual viven, dice Fischer, quedarían encerrados, si no prolongasen su abertura bajo la forma de tubo, á fin de mantenerla siempre en la superficie de aquél.»

7. *Lucina sp.?* Molusco lamelibranquio ó pelecípodo, de los más elevados en este orden. De concha bivalve, como en la de casi todos ellos; transversalmente oval y bombeada; con un surco marcadamente señalado, que parte de los nates y termina en el borde posterior; lúnula bastante visible y con el exterior de las valvas adornado de estrías concéntricas, pero que en el caso son poco aparentes. Por ser éstas casi lisas, subequivalves y de gran tamaño, la presente especie se aproxima á la *L. gigantea* de la cuenca de París, incluida, así como otras, en el subgénero *Mittha*.

8. *Arca sp.?* En el orden gerárquico de la organización, las especies de este género son inferiores á las del anterior; hé aquí sus caracteres. Concha mediana, equivalve, alargada transversalmente y exornada de costillas radiantes. Borde cardinal recto, nates dirigidos hacia el borde anterior y debajo la área bastante alta. Encierra en sus distintos subgéneros numerosas especies terciarias y actuales; las últimas, especialmente en los mares cálidos, y algunas de ellas, en la zona abisal.

\*  
\* \*

Paso en seguida á exponer algunas consideraciones generales de orden geológico que ilustrarán aún más el presente estudio.

En tres etapas que se sucedieron en largos intervalos, las fuerzas continentales invadieron con sus productos, los dominios en que las oceánicas habían reinado como absolutas.

Si en el paleozóico, la emisión de rocas fué la primera que puso á raya su poderío, las volcánicas del mesozóico las obligaron aún más á retroceder, con notable incremento de la tierra firme. Por último, las mismas del caínozóico, continuando la obra comenzada, redujeron considerablemente su poder en extensión.

En la región considerada, al surgir la cordillera de la Sierra Madre Oriental, el núcleo de ellas quedó constituido por las primeras, es decir, las paleozóicas; el primitivo fondo marino levantado entonces, no quedó permanentemente á luz, sino encubierto por los depósitos que más tarde se le sobrepusieron: en otras palabras, subyacentes y no superyacentes. Mas no así el segundo, cual fué

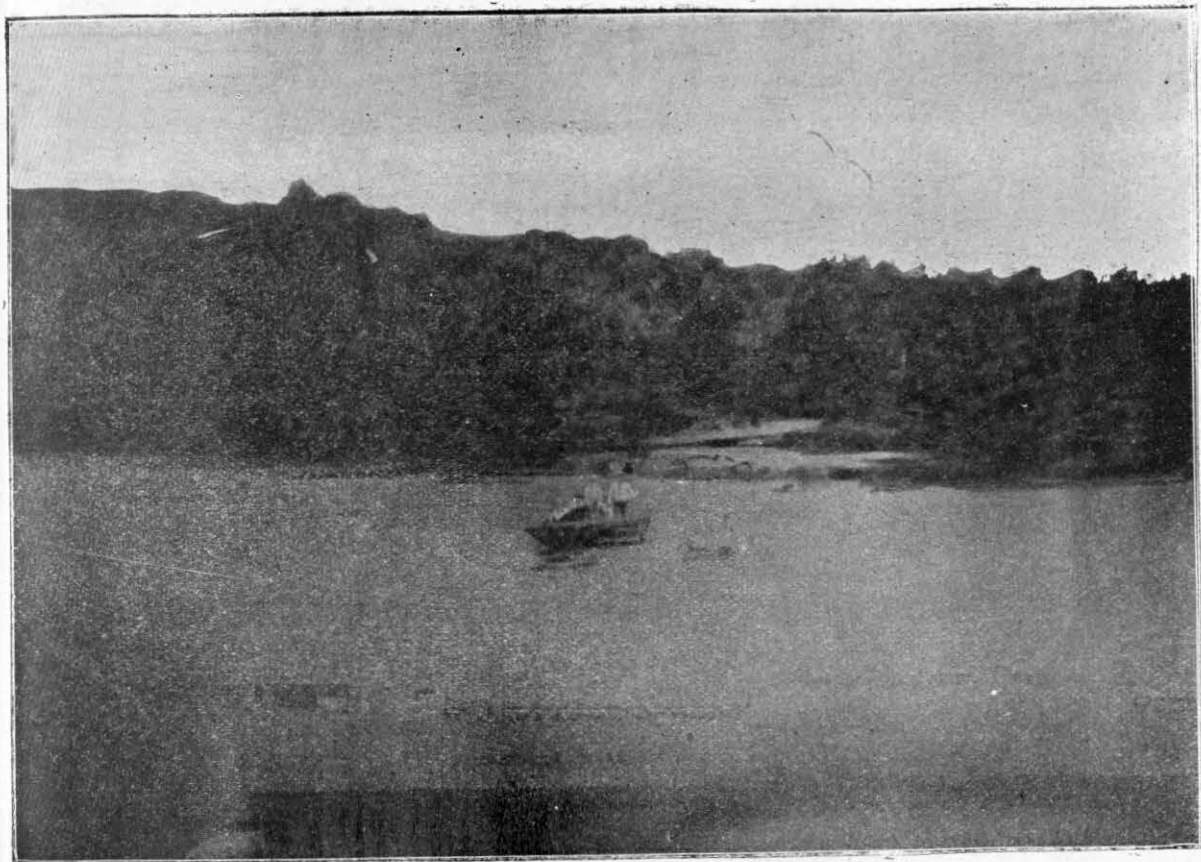
el del mar cretácico, que vino á completar aquel relieve: esta es la segunda etapa á que se alude. En la tercera, que al caso coresponde, el lecho del mar terciario no fué levantado sino que sus aguas fueron arrolladas por el torrente de materia incandescente vomitado por los volcanes que se abrieron en sus orillas; formándose, de tal suerte, una elevada plataforma, á la que sirvió de cimiento el propio lecho marino que la sustentaba.

Así es como aparecen en la barranca de Santa María, las rocas volcánicas y sedimentarias pleistocénicas, descansando sobre las miocénicas ó pliocénicas, del expresado origen, exclusivamente marino. Este punto lo resuelven las especies fósiles allí depositadas, peculiares de estos períodos. La fauna que representan tiene efectivamente, grandes puntos de semejanza con la del propio tipo zoológico que actualmente vive; este sólo hecho proporciona suficiente apoyo para no asignarles mayor antigüedad. Si algunas de ellas no obstante, pudieran hacer pensar lo contrario, es indudable que fueron recogidas de un yacimiento próximo, que si ciertamente data de más remota época, quedó en efecto, asentado en el principio de este relato, que no lejos de Mapaxtla, afloran las rocas cretácicas del mesozóico, que á falta de restos organizados, sus caracteres litológicos así lo muestran. Si el fondo de la referida barranca de Santa María, formó parte de algún litoral ó si se extendía más bien mar adentro, la sola condición mesológica de las especies podra decidirlo. Me inclino á lo primero en atención á que los hábitos de todas ellas, á juzgar por los de las contemporáneas, no son los que corresponden á las pelágicas. Comparando de los mencionados ríos, en cuanto á su altura sobre el nivel del mar, sus respectivos álveos ó lechos, las aguas del segundo corren á gran profundidad y superficialmente las del primero. Las de aquél, sobre terreno terciario ó caínzóico, mientras que las del último en secundario ó mesozóico. Por lo tanto, el régimen de las aguas debió ser, en su origen, distinto en ambos casos. Por último, depósitos volcánicos de gran potencia flanquean al de Santa María, y débil capa de sedimentos recientes al de Mapaxtla, y sin que en éste, los anteriores dejen también de contribuir en corta escala.

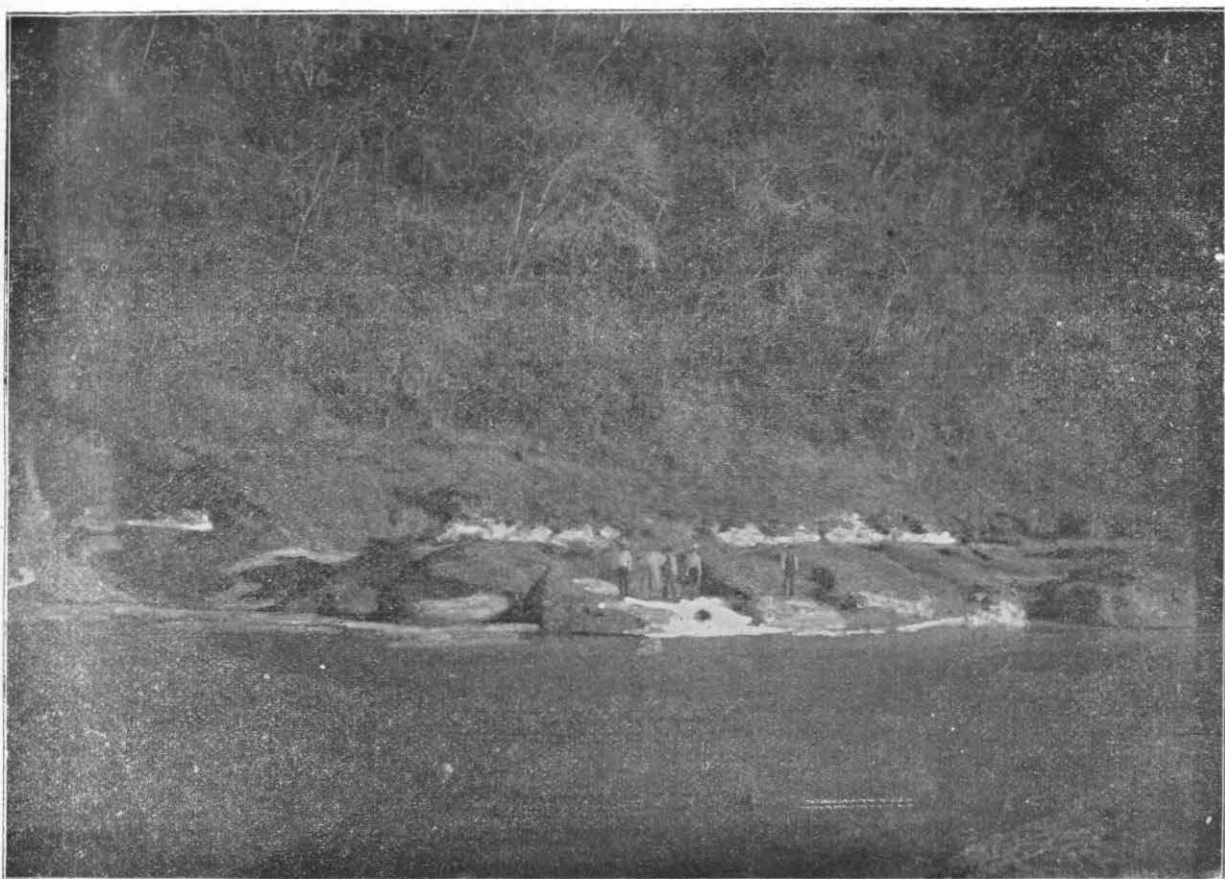
#### NOTA ADICIONAL.

Los bancos horizontales del terciario de la región de Santa María Tatetla y que tan sólo exploré rapidamente en cortísima extensión, los refiere el Sr. Prof. E. Böse del Instituto Geológico Nacional al Plioceno, dividiéndolos en dos, superior é inferior; el segundo contiene, principalmente, *Ostrea*, *Amussium* y *Encope*, y el primero, numerosos gastrópodos y pelecípodos: mi estudio se refiere, seguramente, á este último. En su lista de 29 especies, del todo clasificadas, no señala ninguna de las colectadas por mí, con excepción del crustáceo que quizá sea el mismo; así como tres moluscos, respectivamente denominados por él, *Balanus eburneus*, Gould, *Area taniata*, Dull. *Lacina quadrisulcata*, d'Orb y *L. pectinata*, Gmel. Fuera de éstos, en su repetida lista están representados con una ó varias especies, los géneros *Encope*, *Pecten*, *Amussium*, *Pinna*, *Anomia*, *Ostrea*, *Lævicardium*, *Dosinia*, *Venus*, *Solecurtus*, *Semele*, *Panopæa*, *Xenophora*, *Sigaretus*, *Turritella*, *Cerithium* y *Strombus*.

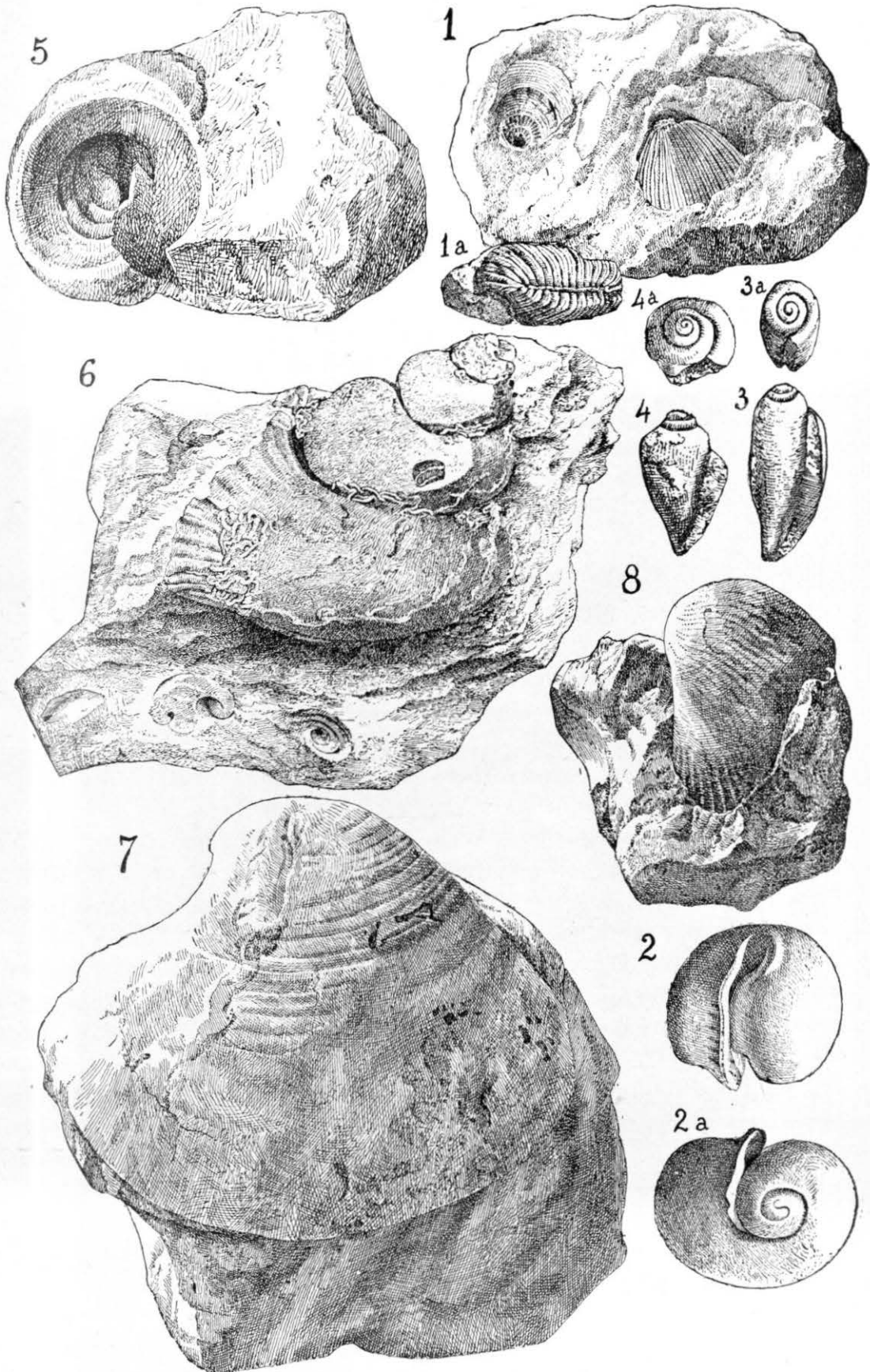




Paño del Río de Mapaxtla



Fondo de la barranca de Santa María Tatetla.  
(Aflorando á lo largo del río, bancos de caliza terciaria, dislocados y desgastados por erosión.)



Fauna fósil de Santa María Tatetla.

1, Balanus sp?—2 y 2a, Bulla sp?—3 y 3a, Marginella sp?—4 y 4a, Marginella sp?—5, Cerithium sp?—6, Tylacodes sp?  
 7, Lucina sp;? Arca sp?

## II.

### LA GRUTA DEL ATOYAC.

El autor dedica el presente artículo, al distinguido naturalista, Sr. Dr. D. Manuel Urbina y Altamirano, en debido homenaje á su memoria y como sencilla ofrenda de personal afecto.



EN un lugar próximo á la costa del Golfo mexicano, situado á 86 kilómetros al Poniente del puerto de Veracruz, se levanta un grupo de cerros, que en no interrumpida cadena, se relaciona con la Sierra Madre Oriental, formando como un primer escalón, para subir á la gran Mesa Central de México. Me refiero al macizo que flanquea las cuencas de los ríos Seco y Atoyac, los que unidos en el paraje llamado La Junta y mucho más adelante con el Jamapa del que son afluentes, siguen su curso en rumbo oriente y desembocan en el mar en un lugar de la costa llamado Boca del Río, situado á 10 kilómetros al sur del expresado puerto.

El segundo de los citados, ó sea el Atoyac, nace en las vertientes del río de Orizaba, y rodeando por el Sur recorre un trayecto de 60 kilómetros; antes de unirse al primero, como queda dicho, se precipita en el fondo de una profunda barranca, abriéndose paso por un tajo abierto sobre los cerros, y con moderado caudal de aguas en tiempo de secas: este es el Salto del Atoyac, que divide al cauce en dos canales, superior é inferior, corriendo tranquilas las aguas en este último, á corta distancia del lugar de la caída, en que se agitan espumantes y tumultuosas con un ruido ensordecedor.

Aquel cuadro animado con la suntuosa vegetación que tapiza las paredes de la cañada, impresiona agradablemente la vista con los múltiples motivos de su armonioso conjunto. Pero lo que más despierta la curiosidad en tan bello sitio, es el de escudriñar la primorosa gruta, que sin aparato alguno en el exterior, abre su estrecha boca como á la medianía de una de las paredes de la barranca, á menos de 100 metros del borde del abismo y precisamente frente á la caída.

Cuidadosamente tapada por la mano del hombre, largo tiempo permaneció ignorada, hasta que la casualidad hizo que la descubriera un cazador, y de entonces acá, ha sido visitada por innumerables personas.

No merece por cierto el epíteto de grandiosa, pero sí el de artístico relicario, por las admirables obras de la naturaleza que encierra, á las que bien puede aplicarse tal calificativo.

La existencia de esta gruta fué bien conocida de los aborígenes, como lo comprueba la clase de artefactos de cerámica encontrados en su interior; ciertos de ellos fueron recogidos personalmente por el Subdirector que fué del Museo Nacional, Sr. Arquitecto D. Francisco Rodríguez, y figuran ahora en las colecciones del citado Establecimiento.

Precisamente entre los kilómetros 338 y 339 se halla tendida la vía del Ferrocarril Mexicano, sobre la bóveda de la gruta, percibiéndose en su interior, con toda claridad, el paso del tren.

\*  
\* \*

Junto á la boca del túnel núm. 1 por donde penetra el convoy de bajada se abre una estrecha vereda que continúa poco á poco en descenso, á lo largo de una de las paredes de la barranca, describiendo cerradas curvas para atenuar la inclinación de la pendiente, y protegida en toda su extensión por rústico pasamano, la bajada no presenta mayor peligro. La vereda termina exactamente en la boca de la gruta, la que tiene el aspecto de una grieta angular de moderada amplitud. Mide respectivamente, en alto y en ancho como  $3\frac{1}{2}$  metros por  $2\frac{1}{2}$  ídem; el último tomado en la base, pues insensiblemente se angosta hacia arriba como lo pide la figura. Regularizada á medias, intencionalmente, se halla en la actualidad cerrada con puerta de fierro, pues siendo de propiedad particular, su dueño ha querido explotarla.

Con poca dificultad se cruza el umbral sobre las peñas que se levantan á la entrada, y por ellas se desciende á menos de 4 metros para alcanzar el piso de la gruta, cuya altura respecto del nivel del mar es inferior á 360 metros, estando precisamente la de la estación del Atoyac á 461. La mencionada boca mira al SW. y sigue á continuación estrecho y tortuoso pasadizo, en rumbo al NE.; en su principio presenta un irregular ensanchamiento lateral y por doquiera adornado de estalactitas. Este tramo desemboca en lo que se ha llamado primer salón. Del centro de la bóveda se levanta una cúpula que aumenta notablemente su elevación. El fondo termina en una doble arcada de brazos desiguales sostenida en su medio por una gruesa columna en forma de doble cono; uno directo y el otro invertido, ó sean respectivamente, estalagmita y estalacmita, con caprichosos calados en su punto de confluencia. De la misma bóveda penden

otras más de las últimas, igualmente cónicas, é imitando las de las paredes, bellísimos cortinajes: á este tramo le llamaré, «El Vestíbulo.»

Dimensiones. Largo, 8 metros 50 centímetros; ancho, 5 metros. (Con el promedio de altura). El segundo salón algo más amplio que el anterior, de acupulada bóveda también, y con la misma orientación, ostenta en su dintel, el doble arco mencionado y en sus paredes masas abullonadas de caliza estilaticia: juzgo á propósito designarlo con el nombre de «El Gabinete.»

Dimensiones. Largo, 9 metros 50 centímetros; ancho, 5 metros 60 centímetros. (La altura no se calculó).

El tercer salón cambia bruscamente de rumbo, de NW. á NE. y casi en ángulo recto con el anterior. El largo y el ancho de mayor tamaño que los precedentes, pero en altura se reduce á la mitad y sin faltarle una elevada cúpula. Las estalactitas que llamaron particularmente mi atención, reproducen con cierta fidelidad la forma de un molusco cefalópodo, bien conocido, y que señala el nombre con el que me ocurre designarlo, cual es, de «Los Pulpos.»

Mas en una descripción publicada hace algún tiempo, en el «Mundo Ilustrado» de esta Capital, se mencionan importantes detalles que no puedo ratificar, pero que no dudo que sean verídicos. Dice así el articulista: «á la izquierda de la entrada y contra el muro, una preciosa estalagmita figura el cuerpo gigantesco de una mujer visto de frente, con el rostro cubierto con un velo que cayera de un alto peinado, y más adelante y del mismo lado, delgadas estalactitas descendiendo desde considerable altura, en forma de gruesos cortinajes, dan la idea de un soberbio dosel, bajo el cual, las filtraciones que se aglomeran parecen un trono; aparte de estas maravillas, y á grande altura, se admira una especie de púlpito primorosamente esculpido y adornado de mil afiligranadas colgaduras que parecen hechas en mármol, por el milagroso cincel de un artista gótico; en el centro hay hermosas estalactitas, suspendidas como por encanto y en el primer término una cúpula, como de 10 metros de altura.»

Dimensiones. Largo, 18 metros; ancho, 7 metros 60 centímetros.

Sigue después un pasillo largo y angosto. El expresado articulista, dice: «que entre las extrañas estalactitas que lo tapizan, merece especial mención una, que vista de lado, semeja una ala arcangélica.»

Dimensiones. Largo, 30 metros; ancho, 1 metro 80 centímetros.

El cuarto salón en que el anterior desemboca, es casi circular y con dirección al SE. La «Rotonda» es el nombre que propiamente le corresponde. Del techo arrancan dos elevadísimas cúpulas, y de muy alto cuelga una enorme estalactita, á manera de candil. Entre unas columnas estalagmíticas aparece en el fondo un doble nicho. Acaba estrechándose, en donde una abertura demasiado baja lo pone en comunicación con el siguiente.

Dimensiones. Largo, 9 metros 30 centímetros; ancho, 8 metros 90 centímetros.

El quinto salón es bastante pequeño, y sin presentarse en él nada digno de mencionarse.

Dimensiones. Largo, 8 metros; ancho, 3 metros 30 centímetros.

Del sexto salón puede decirse otro tanto; acentuándose en ambos la orientación del que les precede.

Respecto de este último salón, dice, no obstante, el repetido articulista, «que acertadamente pudiera llamarse «Sala de la Cama,» en razón de que todos los visitantes han encontrado grande semejanza con un lecho, en la rara acumulación de filtraciones que se levantan en el centro de este departamento, y que en realidad lo imitan bastante bien, con finísimos encajes de la misma roca en su parte inferior; los muros parecen cubiertos de torres ó de bastas pilastras; á la entrada se encuentra una ancha mole de piedra á cuyo lado izquierdo existe una estrechísima abertura.»

Dimensiones. Largo, 6 metros; ancho, 3 metros 90 centímetros.

En el séptimo salón no se altera la orientación de los precedentes; es irregularmente ovalado y muy amplio. Llama sobremanera la atención el singular aspecto que presentan varias de las estalactitas que lo adornan; con bastante aproximación pueden compararse á segmentos concadenados del estrobilo de un medusario, próximos á desprenderse en sus distintas colonias: el de «Las Medusas» es el nombre que le conviene.

Dimensiones. Largo, 17 metros; ancho, 4 metros 50 centímetros.

El articulista, tantas veces citado, señala una estalagmita de gran tamaño que figura un traje moderno de mujer visto de espaldas y colocado sobre un manequí. Por ser la más aparente en el fotograbado, se le da este nombre en la explicación.

Mis compañeros y yo tomamos seguramente otro camino, pues no pasamos por el que aquél describe con el encabezado de «La Peña.» Dice así: «saliendo de la sala anterior, se continúa por una angosta y alta abertura y se entra á una galería estrecha y altísima, de 35 m. de longitud, que tiene algunos ensanchamientos en forma de hermosos gabinetes. Recorriendo el expresado trayecto se tropieza con un enorme obstáculo difícil de franquear; consiste en una barrera de rocas que por el lado de la entrada tendrá de 6 á 7 metros de altura, con pronunciada pendiente, y por el opuesto, como 8 metros en corte vertical; puede ascenderse con el auxilio de una reata, mas para el descenso se hace necesaria una escala de cuerda. Convexa en la parte superior y resbaladiza por el lodo que la recubre, deja encima un claro por el que no cabe un hombre de pie.»

El octavo salón dobla en ángulo recto rumbo al noreste, precedido por un pasillo corto y angosto; el mismo es de poca anchura y bastante alargado. Lo más notable que recuerdo de este tramo es una estalagmita de regulares dimensiones, á la entrada y sobre la derecha, que vuela de la pared á manera de una repisa de festonados bordes, y á 1 m. 60 arriba del piso; acribillada de pequeñas perforaciones, por el escape del gas carbónico, como es común observar en esta clase de formaciones; su masa informe agregada á esta particularidad, recuerda el cuerpo de un esponjario: de aquí el nombre de este zoofito que le aplico á dicho lugar.

Dimensiones. Pasillo: largo, 5 m. 10; ancho, 1 m. 40. Salón: largo, 18 m. 50; ancho, 2 m. 10.

A partir de un ancho macizo aislado, que se levanta á la izquierda y sin estorbar el paso, cual si fuese una pilastra de sostenimiento, se prolonga la galería antes citada hacia el mismo rumbo, terminando en fondo de saco; se divide en dos tramos, de no muy desigual tamaño, por un istmo ó estrechamiento. Se forman de esta manera dos salones que nada de notable ofrecen, marcados en el croquis con los números 13 y 14.

La única razón que se ha tenido presente para la indicada separación, es la presencia de la gran mole de piedra indicada arriba, que así como las demás que allí existen, fueron respetadas por la potente fuerza demoleadora que ejecutó la portentosa obra de aquel laberintoso subterráneo; mas no precisamente por su magnitud, que está muy lejos de ser considerable, sino por la magnífica decoración que lo embellece, con un material de diamantina pureza que realza mayormente su mérito.

Dimensiones. Salón 13: largo, 15 m. 90; ancho, 4 m. Salón 14: largo, 11 m. 40; ancho, 3 m. 50.

El noveno salón, que parte de la susodicha pilastra, dobla en ángulo agudo dirigiéndose al noroeste. Bastante amplio á raíz de su nacimiento, otra nueva pilastra aún más poderosa lo obstruye en el centro, dividiéndolo en dos pasillos circunvalantes que terminan en fondo de saco, mediante una dilatación transversal que forma el salón décimo.

Dimensiones. Salón noveno antes de dividirse: largo, 4 m. 50; ancho, 2 m. 50; Pasillos: largo, 4 m.; ancho, 6 m. 60. Salón: largo, 12 m. 30; ancho, 6 m.

Nuevo pasillo medianamente largo parte del lado izquierdo, y siguiendo el mismo rumbo, termina en una ampliación de cortas dimensiones, á la que corresponde por número, salón undécimo.

Dimensiones. Pasillos: largo, 5 m. 30; ancho, 1 m. 80. Salón 11: largo, 4 m. 90; ancho, 3 m. 40.

A la entrada de este salón y sobre la derecha del pasillo que en él desemboca, se desprende otro más en ángulo recto y muy corto, el cual se dirige en dirección al Norte. A poca distancia se levanta un tercer macizo de arqueado contorno y el mayor de todos, que lo bifurca, y los dos que resultan desembocan á su vez en un final ensanchamiento transversal y dirigido de oriente á poniente, ó sea el duodécimo: cerrado por todos lados y con algunos apéndices ciegos en su extremidad occidental, que es hacia donde más se prolonga, pone fin al ramificado subterráneo brevemente descrito, cuya única comunicación con el exterior conocida hasta ahora, es la boca que le da entrada.

Dimensiones. Pasillos A y B, según el croquis. El primero: largo, 5 m.; ancho, 1 m. 40. El segundo: largo, 8 m.; ancho, 0 m. 40 en lo más angosto. Salón 12: largo, 14 m.; ancho, 5 m. 90.

La total extensión, según los datos anteriores, es de 228 m. 80.



\*  
\*\*

La falta de material de acarreo sobre el piso de la gruta, así como el de algún otro intercalante en las paredes y bóvedas, como se vé en la de Cacahuamilpa, simplifica sobre manera el mecanismo de su formación. No obstante de que el primero pudo haber sido removido, de hecho, en la actualidad no hay indicio del paso de alguna corriente que por incesante trabajo de erosión, se hubiese abierto camino á través de las capas de caliza compacta, depositadas *in situ* por sedimentación química y levantadas después por eyección de rocas volcánicas; determinándose así un sinclinal por donde pudieron correr las aguas, las que con el tiempo quedaron mejor encausadas por el aumento progresivo, en la profundidad de la línea del *talweg*. El corte transversal de la gruta es siempre estrecho, no obstante los ensanchamientos que presenta á lo largo de su trayecto; mas no así el vertical, que en ciertos tramos al menos, es bastante notable. Bajo este concepto nos dá mejor idea de una grieta preexistente, por donde las aguas meteóricas se infiltraron de arriba abajo, removiendo mayor cantidad de material en los puntos de menor resistencia, ó más bien en donde su permanencia ó estancamiento fué más duradero: en todo caso el expresado accidente localizó el trabajo de erosión en determinados límites.

Como la exploración de la gruta fué el único objeto que me llevó á aquel lugar, de sólo ella puedo ocuparme en esta reseña; haciendo por tal motivo, punto omiso de la topografía y constitución geológica de la región en que se halla situada. En el reducido espacio que ocupa, tanto la formación como el terreno, manifiestan en lo fundamental, absoluta uniformidad desde el punto de vista que á una y otro corresponden. Así la primera, es sedimentaria y metamórfica; el segundo á su vez, se halla comprendido en el tiempo secundario ó mesozoico y con seguridad pertenece al cretácico ó período medio de él. Aparte se entiende, de los sedimentos cuaternarios y del material de acarreo arrastrado por las corrientes: ambos extendidos en determinados lugares, pero siempre dominando el carácterístico del mencionado terreno.

\*  
\*\*

Subiendo de la costa, los cerros que se levantan en el Atoyac forman como un primer escalón para encunbrar á la Mesa Central del Anáhuac. La caliza compacta y fétida de estos macizos presenta los mismos caracteres que la del cerro de Escamela en Orizaba, con *echado* variable y rumbo sensiblemente uni-

forme en las distintas vertientes. Dominando la de color blanco amarillento, pero sin faltar las que lo tienen gris azulado. Todas ellas se presentan en un grado más ó menos avanzado de metamorfismo, que á veces llega á convertirlas en verdaderos mármoles, como lo revela su textura cristalina ó finamente granuda; con vetillas, además, de espató calizo ó depósitos margosos ó arcillo-ferruginosos intercalantes. En el acarreo suelen verse guijarros de andesita augítica y basalto, desprendidos seguramente de los conglomerados volcánicos, más ó menos retirados.

No puede convencerme si en la pared opuesta de la barranca, á la en que se abre la boca de la gruta, se presenta otra formación correspondiente á un terreno de distinta edad, como tal cosa sucede en la profunda barranca de Metlac, situada mucho más arriba, en rumbo al poniente. Así el muro occidental de ella está formado de caliza compacta, mientras que el opuesto ú oriental de conglomerado volcánico heterogéneo. Si así fuese, es de suponer que este material, descansando sobre rocas cretácicas, integra la parte alta del muro en donde el agua se despeña: y como sucede en tales casos, socavado más fácilmente el pie, la cabeza se derrumba, y la caída retrocede: en el actual muy lentamente, por su débil potencia efectiva.

Otro accidente no raro, que también pudiera presentarse, es el de alguna falla ó resbalamiento, como el que al parecer se manifiesta en el cerro de Escamela, que se levanta aislado á orillas de la ciudad de Orizaba; el cual fué debido, á mi entender, á un movimiento de báscula en su mitad occidental; quedando las capas colocadas casi verticalmente en esta porción de dicho cerro, mientras que en la oriental, tan sólo muy inclinadas como en un principio. En la línea de contacto de unas y otras se manifiesta en las primeras una textura claramente pizarreña, que pudiera atribuirse á un relleno extraño, pero quizá sea más bien debida á la inmensa compresión que sufrió la misma caliza. La presencia en ella de ciertos rudistas, en lo general inconocibles por lo incompleto y alterado de la concha, y el plegamiento de las capas, son caracteres distintivos de las del cretácico medio, que tienen amplio desarrollo en la región que nos ocupa.

Sobre las mismas capas de caliza, dice el Sr. Prof. Allorge, son frecuentes en lo alto de los ríos, depresiones en forma de embudo: verdaderos pozos absorbentes llamados sumideros que comunican en el interior con un sistema de canales superficiales y profundos: los últimos frecuentados aún por corrientes de agua; los primeros permanecen siempre secos y más ó menos obstruidos por los derrumbes y formaciones estalactíticas. La dirección de las capas es de Norte á Sur, su inclinación  $75^{\circ}$  al Este y los planos de juntura ó grietas, sensiblemente perpendiculares á la primera. El plano de la gruta muestra una sucesión de cañones y cámaras, perpendiculares entre sí, y no desordenados. Los principales se dirigen en la dirección expresada; conectados por otros más pequeños y transversales que siguen los planos de juntura ó grietas. En lo alto de la gruta hay una serie de pasillos superpuestos, estrechos y tortuosos, que terminan en el exterior, á juzgar por la corriente de aire fresco que se hace allí sensible.

\*  
\* \*

En pleno invierno en que visité la gruta, la vegetación estaba casi muerta, al menos en la parte alta de la barranca; conservando la arbórea cierta frondosidad cerca de la caída á la que no pude llegar. A la distancia en que estaba, presentaba en conjunto todo el aspecto de un encinal; entre los *Quercus*, seguramente se encontraba entremezcladas otras especies igualmente propias de la región y del lugar mismo: *Alnus*, *Clethra*, *Clerodendron*, *Cæsalpinia*, *Combretum*, *Plumeria*, *Litsea*, etc.; entrelazando sus troncos, las *Bignonia*, *Petrea*, *Antigonium*, *Paullinia*, *Serjania*, y otros más bejucos que tan fácilmente se multiplican en estos lugares. Juzgo inútil insistir sobre este asunto, sin tener datos precisos, que me los proporcionaré más tarde, mediante una herborización hecha en tiempo oportuno.

No era propicia tampoco la estación para adquirir datos relativos á la fauna; expondré, no obstante, algunos que no carecen de interés.

De los animales de *pelo y pluma*, dos de ellos, por mera casualidad, vinieron á mis manos. De los primeros fué el *Cuaqueche*, ó Tuza real, *Dasyprocta mexicana*. Pequeño roedor más ó menos del tamaño de la liebre común, y que bien la representa en las tierras cálidas. Timido como ésta y de rapidísima locomoción, por pequeños saltos, al menor peligro; pero en tranquilidad, su andar es excesivamente lento. De negro pelaje, algo burdo y ralo, salpicado de blanco, y sobresaliendo algo el pelo á lo largo de la línea dorsal, á manera de una cresta. Largas patas traseras, orejas cortas, y tan sólo con rabo.

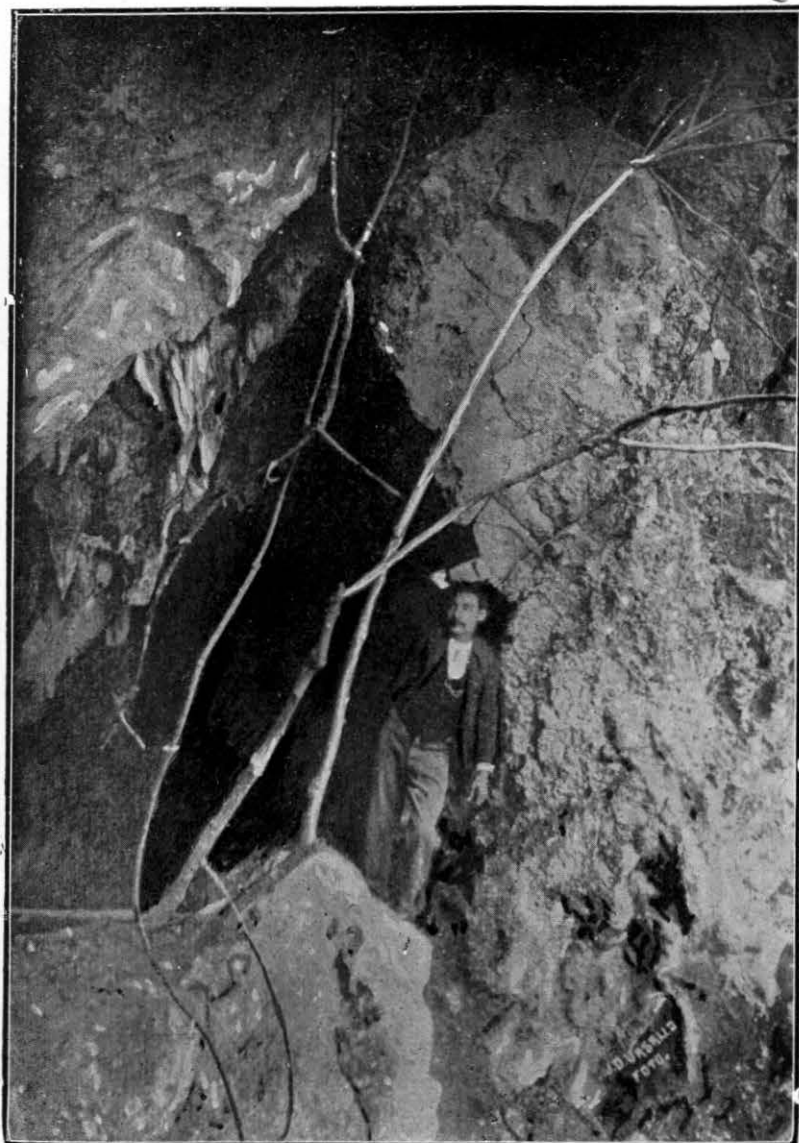
Fuera de esta especie, dos más han sido señaladas en México: *D. punctata* y *D. istmica*, distribuidas respectivamente al norte y sur de la zona ó faja, más ó menos aproximada del litoral del Golfo, en que todas ellas habitan, y ocupando el centro de la misma, la del Atoyac. La *D. cristata* de F. Cuvier, es seguramente simple variedad de ésta, pero todas las especies mexicanas son bien distintas del Agutí de Azara, ó *D. acuti* de Sud-América; aunque la *D. fuliginosa* del Brasil tiene con la descrita, suma afinidad.

De los segundos, fué un ave verdaderamente singular, que bajo un modesto ropaje, oculta sorprendentes facultades, y la cual conocí por primera vez en el puerto de Alvarado; en esta ocasión me la hicieron ver cuando atravesé el río muy abajo de la caída y en plena costa. Es una zancuda brevirostro, de la familia Oecdinémidos: el *Oecdinemus bistriatus* de Wagler. Tiene los nombres vulgares de Carretero, en Alvarado; Taratana y Tutupana, en Tabasco: quizá por onomatopeya estos últimos, y el primero imitativo por el carácter de la voz.

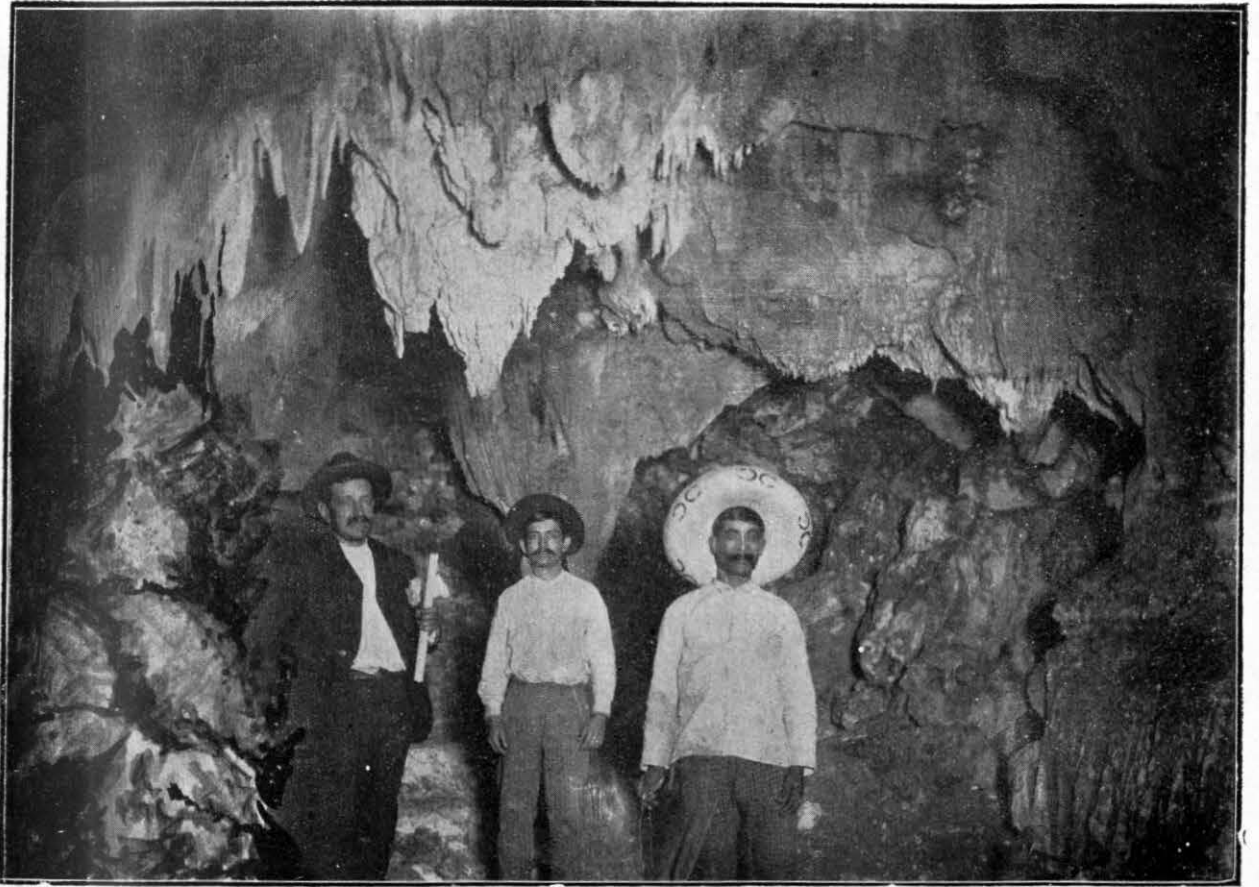
De 42 centímetros de alto, cuerpo esbelto como el de una garza ó *Ardea*; cabeza algo abultada, ojos grandes, pico robusto, verdense en la base y negruzco



Salto en la barranca del río Atoyac, Veracruz.



Boca de la gruta del Atoyac (con su descubridor en pié.)

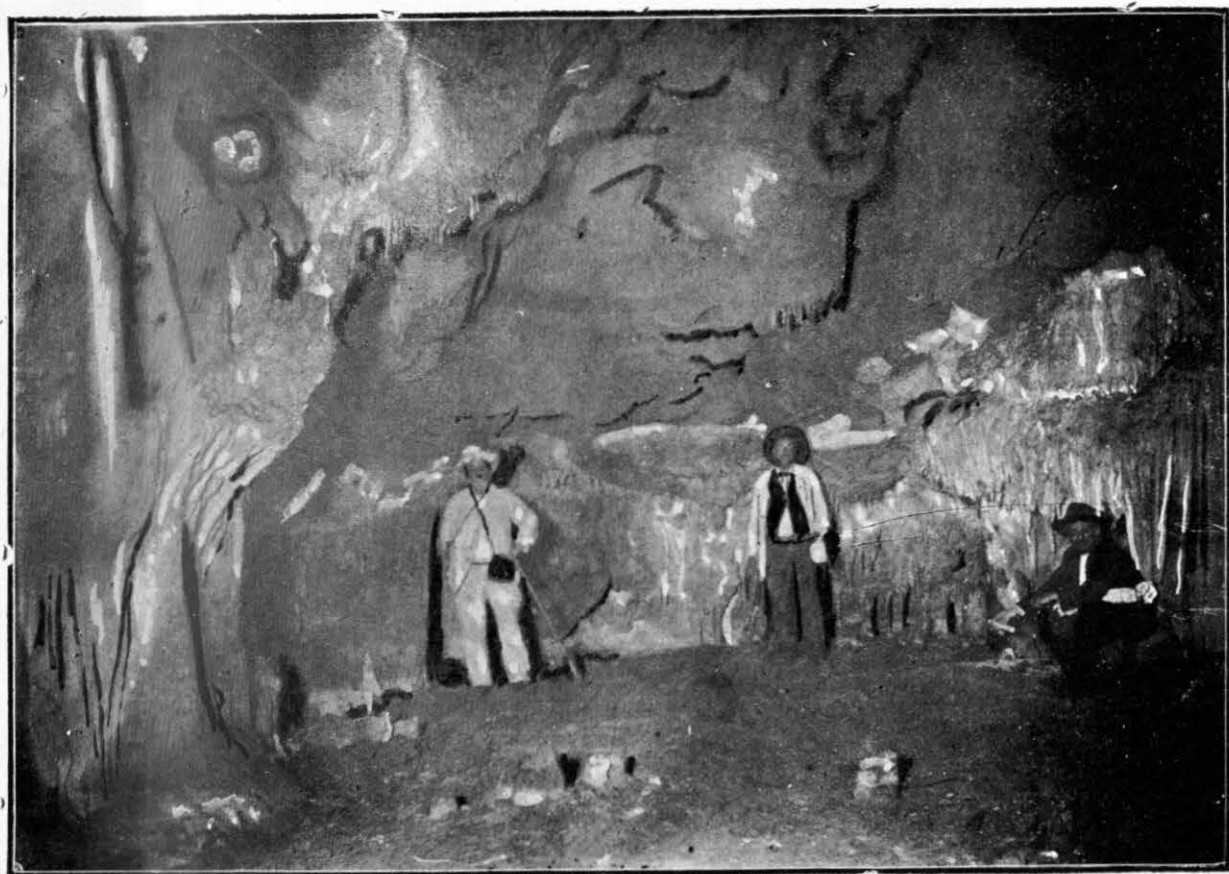


5.º Sal6n. La rotonda.

(en el centro del grupo el descubridor de la gruta y 6 la derecha del grabado, la figura de una mujer elegantemente vestida, vista de espaldas).



7.º Salón. El manequí. (por la razón expresada en el texto).  
A la derecha la figura que lo representa y á la izquierda el Jefe de la Exploración.

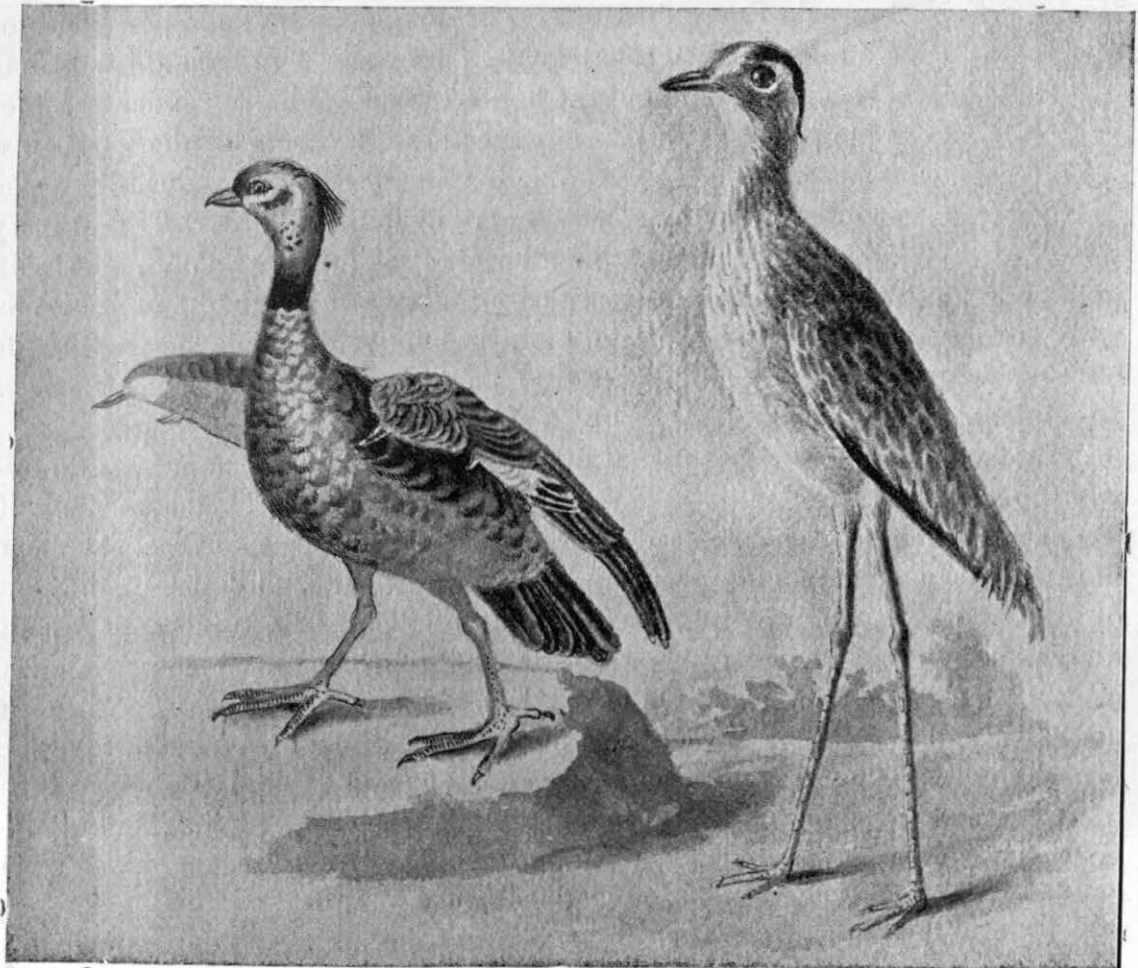


8.º Salón. El gran espongario.



en el resto, de 5 centímetros de largo. Por encima pardo-oscuro, manchado de blanco y amarillento; el primero de estos colores, que es el dominante, en el centro de las plumas y los segundos en el contorno, y aquél también en el pecho, pero deslavado; garganta y vientre, blancos. Largas patas desnudas y verdosas, de 21 centímetros desde su arranque; dedos cortos, pues el de enmedio apenas mide 4 centímetros: la falta absoluta de pulgar, lo acerca mucho á un Carradido. Bien dispuesto y preparado á la domesticidad, con ojo avisador y suma diligencia protege á las ovejas en el campo, y como un buen pastor cuida de que no se aparten del rebaño. Muy parecido en esto á otra zancuda brevirrosto de Sudamérica, pero de la familia Rálidos: la *Chauna chavaria*, que los finqueros utilizan para guarda y defensa de los patos y gallinas en los corrales, teniendo sobre la nuestra la ventaja de estar armada con fuertes espolones en el codillo de las alas. Además de lo dicho, la Taratana, según el Sr. Roviroza, se cría en las casas para exterminar á las cucarachas, *Blatta* y otras sabandijas.

Por último, en las aguas del mismo río se pesca un langostín de exquisito gusto, quizás un *Cambarus*: muy superior en ésto al humilde Acocil de los lagos del Valle de México: *C. moctezumae*.



*Chauna chavaria*.

*Ecdinemus bistratus*.

### III.

## LA OSTIONERA DE LA MANCHA.

Al Sr. Ex-Director del Museo Nacional,  
D. Francisco del Paso y Troncoso.  
Presente de gratitud y respeto del autor.



EN el mes de Enero de 1893, fuí galantemente invitado por la persona á quien dedico este trabajo, para pasar á su lado algunos días en Cempoala, en donde se hallaba temporalmente radicado con el loable propósito de consagrarse al estudio arqueológico de las históricas ruinas totonacas que dan nombre al expresado sitio, y que, como todos los de su género, era difícil de abordar. Tras larga y penosa labor llevó á buen término sus investigaciones, con la nimia escrupulosidad que le es característica, adunada á su magistral competencia en la materia. Bajo esta doble garantía, quedó bien evidenciada la exactitud de los resultados obtenidos y que se hicieron patentes en la Exposición Histórica de Madrid.

En medio de antiguo bosque, al que se calcula una edad no menor de tres y medio siglos, se levantan, bajo la sombra de añosos árboles, vetustas y derruidas construcciones de piedra, arcilla y cal, que bien pudieron haber sido templos, fortines y habitaciones; como son, entre las primeras, el de las Caritas y el de las Chimeneas, ambas formadas por superposición de dos troncos de pirámides cuadrangulares dispuestas en gradería y de cuatro á nueve metros de elevación; á las últimas corresponde la señalada con el nombre de casa de Moctezuma. Todas ellas testifican el valer de aquella raza que tan bien supo aprovechar los elementos de que podía disponer; pero que, llegada su hora fatal, tuvo al fin que sucumbir, legando á la posteridad un nombre imperecedero. ¡Preludio de hechos heroicos, dignos de la epopeya que, como sagrados recuerdos, merecen conservarse en nuestra mente!

En la actualidad, aquellas silenciosas ruinas, en un tiempo animadas con el continuo batallar de sus moradores, se ocultan á las miradas, bajo un bello tapiz

de follaje y flores, incesantemente renovado por la incansable mano de aquella pródiga naturaleza.

En el citado bosque dominan los árboles llamados Habilla, *Hura crepitans* de Linneo, de esbelto y elevado tronco, entre sí enlazados, y así las demás especies arbóreas, con airosos bejucos, que son tan característicos de la hermosa y exuberante vegetación de los trópicos.

Al pisar un montón de hojarasca que rodeaba el pie de uno de ellos, estuve á punto de ser mordido por un Nanyaqui ó Cuatronarices, *Bothrops atrox* de Wagler: temible ofidio que, por la actividad de su ponzoña, rivaliza con la Cobra de la India.

Casi desembarazado de la maleza, ó *chapeado*, como dicen, uno de aquellos monumentos, quizá el de las Caritas, figura en la lámina 1.

En aquella ocasión conocí por la primera vez la Ostionera de la Mancha y el Descabezadero del río de Actopan.

\*  
\* \*

La primera, tan conocida en el país por la importante explotación industrial establecida en ella desde hace largos años, se halla situada en un punto de la costa de barlovento, á 50 kms., aproximadamente, del puerto de Veracruz, en rumbo N. NW.

Sus coordenadas geográficas, según datos de la Comisión Geográfica Exploradora, son las siguientes: 19° 35' de lat. N. y 2° 25' de long. E. del meridiano de México.

El derrotero más fácil de seguir es el que parte de la estación de S. Francisco la Peña, en el tramo de Jalapa á Veracruz del F. C. I.; tocando en seguida de paso, por camino carretero primero, y después de herradura, los siguientes lugares: pueblo de S. Carlos; ranchería del Agostadero, en donde se conservan aún las históricas ruinas de Cempoala; ranchería de S. Isidro y, por último, la Mancha; la respectiva distancia entre ellos es, poco más ó menos, de 8, 12, 4 y 16 kms.; en totalidad 40. En el último tramo, es decir, entre S. Isidro y la Mancha, el camino es una vereda que cruza por los bosques bajos de la costa, que en tupida vegetación se levantan vigorosos sobre antiguos médanos algo retirados del mar. Es muy cómoda esta vía por lo accesible del camino y por la frescura que proporciona la sombra de los árboles; á la vez que se admira, al paso, una soberbia cordillera de montañas, en la que descuella por su mayor altura la llamada de Manuel Díaz. Haciendo un pequeño rodeo, puede seguirse otro camino, partiendo del Agostadero, el cual conduce directamente á la playa por el Paso de Doña Juana: nombre de un riachuelo que desemboca en el mar por la

barra llamada de Juan Angel. A lo largo de aquella playa, el camino es enteramente plano, pero del todo descubierto; en cambio de este inconveniente, tiene el doble atractivo de poder contemplar muy de cerca, por algunos kilómetros, el grandioso espectáculo del mar y recibir más directamente la agradable impresión de la brisa. En razón de su despejado horizonte, se descubre desde lejos la serranía de la Mancha; como tal parece vista á larga distancia; mientras que por el primero se presenta de repente, al encumbrar cerca de ella, la prolongada barrera de médanos que la ocultan por completo. Se puede seguir, en fin, un tercero, el más corto de todos, pero incómodo por lo fangoso del suelo, especialmente en tiempos de lluvias; como los anteriores, parte de S. Carlos y continúa río arriba sobre la margen derecha del caudaloso Actopan, que atraviesa de Poniente á Oriente la repetida población de San Carlos y desemboca en el mar por la barra de Chachalacas. Siguiendo este camino se llega primero al desdoblado de la Gloria, y cambiando de rumbo, se cruza el mismo río por el paso del Bobo y de allí se continúa directamente hasta la terminación, dejando muy á la izquierda las rancherías del Agostadero y S. Isidro.

Por cualesquiera de estos tres caminos se llega, en fin, al pie de un gran cerro que es el de la Mancha, el cual se atraviesa en la costa, como alta muralla, difícil de franquear al primer golpe de vista.

Para pasar al otro lado se encumbra, no obstante, sin mayor dificultad, por una mal trazada vereda; se continúa después á lo largo de la falda, ó como figuradamente diré, por una línea de flotación, pues se camina rozando la superficie de las aguas hasta arribar de nuevo á la playa, interrumpida en aquel sitio por el referido obstáculo.

El citado cerro, repito, se levanta á orillas del mar y como saliendo del seno de sus aguas. En prolongado espinazo se dirige oblicuamente hacia el interior de la tierra, en dirección de S. W. á N. E., aumentando más y más de altura. De ásperas y abruptas pendientes y en parte como desgarrado por las enérgicas acciones erosivas, peculiares de la región. La base de aquel cerro expuesta al mar, se halla sin cesar batida por las olas, que durante los nortes suben muy arriba arrasando la vereda. Se hace entonces peligroso el paso, aun tomando precauciones para ello, como es la de *capearlas*, según dicho vulgar, con la mayor prontitud, pues, á pesar de este cuidado, se han registrado accidentes que estuvieron á punto de ser funestos. La fiereza de aquel agreste sitio le da cierto aire de solemnidad, y su traslación á un lienzo sería de muy notable efecto pictórico. (Lámina 2).

En alguna ocasión sopló el norte con tal ímpetu, que fueron arrojados á la playa incontables peces, principalmente Lisas, *Mugil brasiliensis*, y un gran tiburón, *Carcharinus platyodon*, que los vecinos del lugar remataron á palos, para poder atraparlos: el último menos peligroso que el *Carcharias*, que realmente es el verdadero.

Aquel gran amontonamiento de rocas negruzcas y muy duras, aunque en

parte desmoronadizas y como espumantes las más bajas por su revestimiento madreporico, surge á la manera de una mancha realzada, interrumpiendo la uniformidad del suelo en lo demás cubierto de arena. Una vez pasado aquel cerro y colocado el observador en la playa, con la espalda vuelta al mar, se le presenta ante la vista el agradable espectáculo de una vasta laguna, de aguas tranquilas, límpidas y salobres, que se extiende al interior de la tierra, y con sus márgenes laterales sensiblemente paralelos, como los de un ancho canal; poblada, además, de una fauna mixta, entre cuyas especies sobresale una que, por su abundancia, es objeto de una lucrativa explotación industrial. Por su posición topográfica, viene á la imaginación la idea de que, en su principio, pudo haber sido un gran estuario, que con el tiempo quedó al fin aislado del mar, al menos temporalmente. En breves palabras completaré la descripción de aquel interesante receptáculo lacustre, en lo que me fué dable apreciarlo.

Colocado el observador en la playa que lo separa del mar, como queda dicho, rodea por su margen izquierda la falda del largo espinazo de cerros de la Mancha, protegida por una barrera de médanos; el de la derecha corre libremente en terreno despejado, y detenido el del fondo ó límite interior por otra barrera igual á la primera por su constitución litológica, pero de mayor altura. En su terminación, se extiende transversalmente la laguna por ambos lados, en figura arriñonada ó, si se quiere, elíptica; en esta porción desvaneciéndose sus márgenes en una área pantanosa. La configuración total de ella puede muy bien representarse por la letra T ó una doble escuadra. Según datos informativos, el brazo derecho es corto y recto, mientras que el izquierdo, largo y arqueado, rodeando el cerro. El canal principal ó tronco, puede estimarse en 1000 á 1500 metros de largo y 200 á 300 en anchura. El secundario ó transversal, de 1500 á 2000 y 100 á 150, respectivamente: en la localidad se aprecian estas dimensiones en cifras más elevadas. Su profundidad en el centro ó crucero excede seguramente de 5 metros; en la línea intermediaria, de 1 á 1½, reduciéndose más y más, en desván, acercándose á las orillas.

A la derecha de la laguna, ó sea en la dirección norte, vuelve á levantarse, próxima al mar, otra interminable barrera de médanos, con el frente siempre en talud ó pendiente, más ó menos inclinado; desbordándose siempre hacia atrás y cubriendo con su propio material una gran extensión de terreno, guarecido de impenetrable bosque, en el cual crece con profusión el zacate ó pasto de Guinea, *Panicum jumentorum*, y también el de Pará, *P. molle*; algo más al interior se encuentra el paraje que en cierta época sirvió de refugio á nuestro primer magistrado, cuyos respetables nombre y apellido aún conserva. Convendría llamarle «Dehesa Porfirio Díaz;» correspondiéndole el primero por el uso á que se le destina y con la singular coincidencia de recordar, á la vez, el del digno funcionario de quien recibió aquél valiosa y eficaz ayuda. En esta parte del camino llamó sobremedera mi atención, el ver regados, sobre el exterior de los médanos, innumerables despojos de un cangrejo de tierra, ó sea un Gecarcino, como si fuesen

restos de un festín. Así lo era en realidad, pues nuestro Mapache, *Procyon mexicanus*, de costumbres noctívagas, sale de sus madrigueras á cazarlos. Esta costumbre había sido tan sólo señalada en el *P. cancrivorus* de Sud-América, no siendo, por lo visto, exclusivo de ella.

De vuelta á la playa, y caminando á lo largo de los médanos, se llega á un punto en que éstos avanzan hacia el mar, en escarpado picacho de mayor altura, á manera de incipiente farallón, llamado «Cerro de los Icacos,» por abundar en él esa planta, *Chrysobalanos icaco*; desde lo alto de la cumbre se divisa, á no larga distancia en el mar, un gran peñaseco que surge de las aguas como un arrecife. En aquellos contornos es muy conocido con el nombre de «Villa Rica;» en realidad es una obra artificial, resto de la primera población que fundó Hernán Cortés, desaparecida hoy bajo los médanos, y que sirvió de atracadero á sus naves. ¡Cuántos recuerdos despierta la contemplación de aquel mudo testigo de tan memorables acontecimientos!

Antes de proseguir adelante, dedicaré al mar unas cuantas palabras. De las capas supercalentadas del fondo y hasta donde la vista alcanza á percibir, se levantan de continuo, en multiplicados puntos de la superficie, pequeñas olas, como gruesos crespones de blanca espuma, que desplegadas avanzan con vigoroso impulso, sucediéndose las unas á las otras hasta perderse en las orillas. A esta causa, más que al viento, le atribuyo esta perenne y aparente ebullición.

¡Oh bello mar! si en cualquier momento me fuera dable volver á tí la vista, jamás me causaría de contemplarte. Efectivamente, nada en la naturaleza impresiona tanto el espíritu como el grandioso espectáculo que se desarrolla ante la mirada, en el inmenso escenario de aquel líquido elemento.

Continuando la reseña interrumpida por un breve instante, llama la atención en aquel lugar de la Mancha una cordillera de cerros que se levanta á regular altura, mucho más allá de la laguna, y que bien pudiera ser una ramificación de la Sierra Madre Oriental; el del centro, coronado por una bufa ó bernallejo, lleva el nombre de «Cerro de Bernaldillo.»

La repetida laguna se alimenta principalmente con las aguas dulces que bajan de los arroyos, que necesariamente aumentan en la época de las lluvias; el contenido líquido se vuelve entonces menos salobre, y desbordándose del vaso que lo retiene se pone en comunicación con el del mar: en una palabra, se abre la barra ó playa arenosa que separa á la una del otro, cruzándose ó cerrándose después durante la estación de secas: si tal cosa sucediese en la alta marea, quedaría bien comprobado su carácter de estuario. En la última estación adquieren su mayor grado de salobridad, á la vez que recobran su completa quietud.

Muy inmediato al arroyo del Paso de Doña Juana, y en comunicación con el mar por la barra de Juan Angel, en que aquél desemboca, se encuentra un penilago de aguas salobres; en su tranquila y límpida superficie vegetan aisladamente unas cuantas matas de *Stratiotes vulgaris*, L. ó Lechuguilla de agua, y nadando con desconfianza el pato de la costa, llamado por onomatopeya Pichi-

chil ó Pijiji; es la *Dentrocoryna arborea*, de costumbres arborícolas, cuya melodiosa y penetrante voz se percibe á larga distancia; de paso haré notar que es una especie afine de la *D. fulva* ó pato Coacoxtle de las lagunas del Valle de México. Como dato histórico, diré que cerca de aquel lugar se levanta un montículo de regular altura que sirvió de atalaya á un vigía en la guerra del 47, para dar aviso á las autoridades de la llegada de la flota enemiga á aguas mexicanas. Al contemplar desde esa altura el dilatado horizonte, en aquella dirección, el corazón mexicano palpita emocionado al recordar aquella triste página de su historia.

\*  
\* \*

A la vista del penilago antes mencionado, conocido con el nombre de laguna de Chachalacas, viene á mi memoria el recuerdo de otro mucho más notable que visité hace cerca de media centuria con el carácter de naturalista y que añora para mí un pasado feliz. Me refiero á la famosa laguna de Tamiahua, que se extiende entre Tuxpan y Tampico; este gran depósito de agua mide de largo 125 kms. y 25 de ancho como máximo; de tal suerte, que colocado el observador en el centro, su vasta superficie forma horizonte con el cielo, dando cabida á grandes y pequeñas islas, cuales son, entre las primeras, las de Juana Ramírez, el Toro y el Ídolo, y de las segundas, la de Pájaros y algunas otras. Todas ellas cubiertas de abundante vegetación, y la última, que tuve más empeño en visitar, poblada de aves acuáticas, en tal cantidad, que bajo su peso se doblegan las gruesas ramas de los arbustos en que se posan; y tan incapacitadas de volar por su misma aglomeración, que fácilmente se toman con las manos; siendo, además, tan denso el enjambre de mosquitos que revolotean, durante la noche, como jamás lo he visto en ningún otro paraje de tierra caliente; de tal suerte, que apenas hubo obscurecido tuvimos que reembarcarnos violentamente para alejarnos de aquel insuportable sitio. Al acercarnos á él, llegaba á nuestros oídos un rumor parecido al que se percibe al aproximarse á una gran ciudad en completo bullicio, y que no era sino el arrullo de las aves, de que nos cercioramos al saltar en tierra.

Aquella laguna, por intermedio de un largo estero, comunica con el mar por la barra de Tanhuijo, en la que desemboca el río de este nombre, y separada de aquél por un cordón litoral en lo general angosto; ensanchándose tan sólo en ciertos lugares, y la parte que recorrí de él, poblada de bosques. Por sus productos, la repetida laguna es una pesquería de primer orden, tanto por la abundancia como por la variedad de peces y mariscos, á cuya explotación muchas personas se dedican, y muy particularmente á la del robalo, *Centropomus undecimalis*, en tiempo de Cuaresma; conforme llega el pescado, se distribuye á lo

largo de la orilla de la laguna en grandes montones, para después salarlo, y una vez enfardado en tercios, se remite la carga á los centros de consumo.

En la misma localidad conocí, recién muerto, al temible jabalí llamado Caudangas, *Dicotyles labiatus*; de corpulenta talla, negro pelaje y hocico blanco, que anda siempre reunido en grandes manadas. Presencié también el modo de pescar otro animal no menos peligroso, cual es el lagarto, *Cr. (acutus) pacificus americanus*; esta operación se ejecuta por medio de un sencillo aparato llamado *guillarda*, y más propiamente villalda ó tala, pues consiste en una estaca de madera, como de veinte centímetros de largo y aguzada en sus dos extremos; se ata por su medio á una cuerda suficientemente larga, cuya otra punta se fija en tierra, y envuelta de carne se pone á flote; en cualquier momento el animal hace presa, se le atora en las fauces, y tirando de ella se saca fuera del agua, con más ó menos esfuerzo, según su tamaño; teniendo tan sólo cuidado de no acercársele, hasta que muera, para ponerse á salvo de los terribles golpes de su cola. Fuí también testigo de un hecho singular: la muerte de un pobre perro que nos seguía, atacado aparentemente de tétanos, por haber devorado los huesos de un faisán, *Crax globicera*, que en el campo nos sirvió de alimento; esta ave en su régimen dietético acostumbra comer las semillas del bejuco llamado Chilillo, *Rourea oblongifolia*, que son sumamente venenosas, sin que le causen ningún mal; el activo veneno se acumula seguramente en los huesos, como pasa con otros, dejando la carne sana: de aquí la costumbre de hacerlos desaparecer para evitar accidentes. En aquel tiempo colecté numerosos ejemplares, tanto de la fauna como de la flora, que preparados se conservan aún en el gabinete respectivo de la Escuela N. de Agricultura. como viejos conocidos volví á ver á ciertos de ellos en la presente ocasión.

\*  
\*  
\*

La riqueza de la laguna de la Mancha consiste, como se ha dicho, en la abundancia del marisco que en ella se procrea, interviniendo muy poco la mano del hombre para favorecer su propagación. Por su tamaño y calidad, tiene grande aceptación en el país, y muy superior, por tanto, al de otros lugares del mismo. En general, para muchos paladares, es un alimento agradable, que estimula el apetito, y fácil de digerir, aunque poco nutritivo. Este vivero natural, ú ostionera, se halla en explotación desde hace largos años, aunque en reducida escala; pero sus rendimientos, no obstante, son relativamente considerables. He aquí los datos que acerca de ella me pude proporcionar. Su personal se reduce á un contratista y dos pescadores, con la correspondiente dotación de botes y útiles para el trabajo. Tienen señalada la tarea obligatoria de pescar diariamente 4000 os-



tiones en toda la temporada, que comienza en Septiembre de cada año y termina en Abril del siguiente; recibiendo en pago la cantidad de \$2.00 por cada millar. El trabajo comienza á buena hora de la mañana y termina antes de finalizar el día, ó sean 8 horas por término medio. La operación de la pesca es demasiado sencilla y poco fatigosa; el pescador, con el cuerpo metido en el agua, hasta la cintura más ó menos, toca con el pie ó remo las bolas ó *cabezos* de ostiones, como les llaman; pues tanto esta especie como las demás, nunca viven separadas, sino siempre reunidas, ya formando extensos bancos, si lo permite la superficie del suelo, ó bien, como en el presente caso, en grupos diseminados, que se levantan erguidos y firmemente adheridos por su base á las piedrecillas del fondo, ó á las ramas del mangle prieto, *Rhizophora mangle*, que se extienden debajo del agua; cada uno de ellos compuesto de un número variable de individuos: de 15 á 20, por ejemplo. Esta costumbre obedece, al parecer, á la necesidad que tienen de defenderse de sus enemigos, pero con la desventaja de hacerse difícil la hematosis y la alimentación, en los que se hallan colocados más al interior del grupo. Una vez tocado el cabezo, como queda dicho, el pescador lo desprende con la mano, auxiliada de un cuchillo; el cual le sirve, después de sacado del agua, para despigarlo, es decir, separar uno á uno, teniendo el mayor cuidado de no romper la concha; pues salida el agua de ella, el animal perece, y bajo aquel clima, prontamente entraría en descomposición. Reunido todo el ostión pescado en el día, se procede á enfardarlo en costalería de jarcia, y al siguiente, se transporta la carga á lomo de bestia á la estación más próxima de S. Francisco la Peña; embarcándolo en seguida en el ferrocarril, para hacerlo llegar á su final destino. He aquí otros datos relativos al mismo asunto, que juzgo de interés el consignar. El peso neto de un millar de ostiones en su concha es de 100 kgs., importando \$6.50 el flete de ferrocarril hasta la ciudad de México. En el mercado de esta plaza se cotizan á los siguientes precios: \$30 el millar, \$2.50 el ciento y \$0.50 la docena.

Agregaré á los datos anteriores los siguientes: el predio de que se trata fué parte integrante de la antigua hacienda de Tortugas, hoy día fraccionada, de la propiedad de la familia Lascaráin. Desde hace muchos años se halla en explotación la laguna, de la manera indicada, y en la actualidad por contrata con el dueño. El laboreo de las tierras, que es muy limitado, y el aprovechamiento de los esquilmos, están bajo la dependencia de un administrador de campo, con la correspondiente servidumbre. En lo alto de un médano próximo á la laguna, se halla edificada una casa de madera, de regulares proporciones, destinada para habitación, bodega y despacho. En torno de ella se agrupan en ranchería otras, por demás humildes,

Por lo expuesto se comprende que la negociación referida es susceptible de mayores rendimientos y utilidades. Desde luego podría muy bien agregársele un departamento de pastorización, ó sea para la conservación en latas del apreciado marisco. La producción natural de la laguna quizá no fuera bastante para

una explotación en grande escala, aunque mediante un cultivo bien dirigido pudiera aumentarse lo bastante para poder emprenderla; así como también apelar al recurso de extenderla á la otra mitad de ella, que da vuelta al cerro, y que por ser de propiedad ajena no está comprendida en lo anteriormente expuesto. Todavía más: en la misma costa, pero más al Norte, se encuentran otros criaderos que por su lejanía no son explotables económicamente; pero que con un sistema combinado, como el propuesto, dejarían pingües utilidades; quizá en esta forma se había resuelto emprenderla una compañía americana que trató de adquirirlos por compra ó arrendamiento, pues de ello no estoy seguro. Ciertamente que no es una idea nueva la que propongo, pues en nuestro mismo país está implantada de esta manera, y más particularmente en los criaderos de Corpus Christi, que se hallan dentro del territorio de los Estados Unidos. Para terminar este asunto, agregaré que en la costa de sotavento, ó sea la del Sur de Veracruz, como también en las del Pacífico, se encuentran otros viveros naturales de no escasa importancia. Pero á todos ellos sobrepujan los de las costas de Tabasco, entre Paraíso y Dos Bocas; en donde se extienden, á las orillas de los estuarios y bahías, enormes bancos que en la baja marea quedan en parte á descubierto; de tal suerte, que las embarcaciones que en la alta marea entran para pescarlos, quedan varadas por doce horas si no se retiran á tiempo. Se explota el marisco, principalmente, para la extracción de la cal, mediante la calcinación de la concha, y la que, relativamente al peso de esta última, se reduce á muy poco.

\*  
\* \*

Considerando ahora el ostión desde el punto de vista zoológico, es un molusco lamelibranquio ó pelecípodo y tetrabranquio, del orden de los Ostreáceos, familia Ostreídos y género *Ostrea*. Este último encierra numerosas especies que han poblado los mares desde las pasadas edades geológicas hasta la presente, pero nunca en los fríos, sino en los calientes y templados; procreándose, además, en número tan considerable, que por su aglomeración forman sus conchas enormes bancos. Se ha calculado que la postura de alguna de las especies vivientes ascienden á más de un millón de huevecillos.

Las especies primitivas, antecesoras de las actuales, aparecieron en el globo en el período cretácico, aunque alguna de ellas, al menos, se remontan al carbonífero, sucediéndose sin interrupción hasta el actual. Con toda probabilidad, la que nos ocupa es una superviviente de alguna del terciario, como se dirá después.

Las que hoy viven en diferentes lugares del globo fueron de muy antiguo conocidas y apreciadas por el hombre, en razón de sus excelentes cualidades alimenticias, seleccionando poco á poco las más apropiadas para este uso.

Hay un detalle de organización en este género de moluscos, que tan prominentemente lugar ocupa en la clase zoológica á que corresponde, el cual se refiere á la sexualidad. Los individuos de las especies europeas, al menos los que pertenecen á la *Ostrea edulis*, L., que es la más típica, son todos hermafroditas, y por el contrario, unisexuales los correspondientes á las americanas, á juzgar por lo que así está comprobado en la *O. virginica*. Los primeros son, además, protoándricos, de tal suerte, que en todo caso la fecundación es cruzada.

Parecería por esto que ciertas de las especies se encuentran en período evolutivo, que, merced al medio en que viven, permanecen estacionarias; esta diferencia genética, señala en los unisexuales un signo de inferioridad. Otro caso análogo he tenido ocasión de observar recientemente, en cierta especie vegetal de nuestra flora, la *Saurauja villosa*, D. C., de la familia de las Ternstroemiáceas, que crece silvestre en las tierras cálidas, la cual es unisexual ó polígama, mientras que hermafroditas, las especies de otros lugares de menor temperatura.

Me inclino á la opinión antes expresada, por el hecho de que la unisexualidad puede ser menos favorable á la reproducción en el animal de que se trata, en razón de su vida sedentaria. En las unisexuales, además, hay una verdadera postura de huevecillos, los que se presentan reunidos bajo la apariencia de una gota de sebo; en las hermafroditas, quedan encerrados en la concha, y supongo que saldrán entonces al exterior, vivas las crías; teniendo en un principio vida independiente y órganos locomotores para poder trasladarse de un lugar á otro; los cuales pierden más tarde, inmovilizándose definitivamente. Me vienen á la mente estas observaciones, que parecerían fuera de propósito, si no estuviesen encaminadas al esclarecimiento de un hecho para mí ignorado.

Preguntaba yo: ¿Cómo puede repoblarse la laguna de seres que pierde en tan excesivo número? ¿Bastaría para ello la semilla que allí queda, por la prodigiosa cantidad en que se produce, como se dirá más adelante? Por contestación se me dijo que la semilla venía siempre del mar cuando éste se pone en comunicación con la laguna; lo cual significa que en el principio de la vida, el medio exclusivamente marino es necesario para sostenerla y desarrollar el organismo.

En la naturaleza estos moluscos viven siempre reunidos y sólo en los cultivos se les separa. A este propósito, diré que en aquel lugar, el solo recurso empleado para su propagación en el espacio, es arrojar piedrecillas en el fondo de la laguna; pues instintivamente buscan las crías un cuerpo suficientemente estable para formar el cimiento de la colonia; no juzgo tal medio del todo ocioso, pero el hecho es que se fijan más bien, en las ramas del mangle prieto, que se extiende debajo del agua, como se ha dicho. Sea lo que fuere, esta costumbre ó género de vida, invariable y generalizada, obedece, sin duda, á la necesidad de defenderse de los ataques de sus enemigos; pero á todas luces es del todo antihigiénico, si así puedo expresarme; pues tanto la hematosis como la alimentación tienen que ser insuficientes en los individuos colocados más al interior de semejantes conjuntos ó aglomeraciones. Por lo que enseña la práctica de los cultivos, en la vida arti-

ficial á la que se les sujeta adquieren mayor desarrollo y se conservan más sanos, como lo indica el mejoramiento de su cualidad alimenticia. En la vida natural buscan para estacionarse las costas arenosas y de aguas tranquilas, siempre que encuentren en ellas firmes puntos de apoyo para fijarse. Algunas especies, sin embargo, se alejan mar adentro, y otras, por el contrario, más al interior de la tierra, pero jamás en aguas dulces sino saladas.

En el transcurso de las edades geológicas, su número fué disminuyendo paulatinamente, y en la fauna viviente existen no pocas descendientes de aquéllas, pero con caracteres específicos modificados.

Como todo lo que al hombre es benéfico, este molusco ha sido objeto de cuidados especiales, con el fin de favorecer su conservación y propagación, llegando á tal grado el adelanto en esta materia, que ha venido á constituir una fuente de riqueza no despreciable. La industria de la ostricultura ha tomado, en efecto, gran incremento en los países cultos; en esta nueva vida, la multiplicación de la especie es mayor, y mejores también sus propiedades culinarias, á semejanza de lo que pasa en los demás animales.

En mi concepto, sería prudente repoblar de tiempo en tiempo los viveros de que se trata, con individuos que aun se mantienen en sus condiciones naturales; pues es de temer que los domésticos pudieran degenerar, ó bien desarrollarse en ellos enfermedades especiales por razón del cambio de vida, como se tienen ejemplos en el hombre mismo y en otros animales; mas ignoro si se haya creído necesario establecer esta práctica. Viene á corroborar la presunción anterior, el hecho de haberse señalado últimamente en el ostión, alguna enfermedad de origen microbiótico, que lo convierte en alimento peligroso.

Los establecimientos á que me refiero, consisten en grandes estanques ó *parques*, como se les llama, perfectamente acondicionados y en comunicación con el mar; obligando á cada individuo á vivir siempre aislado, proporcionándoles, además, aguas tranquilas y sobrada alimentación: así confinados, están menos expuestos á sufrir los ataques de sus enemigos naturales, que se procura exterminar con todo empeño. A este propósito, diré que en el criadero de la Mancha uno de los más temibles es el pececillo llamado Tontón, *Balistes forcipata*, según entiendo, cuyo aguzado hocico le permite separar las valvas de la concha, devorando impunemente al sér inofensivo que en ella se hospeda.

El clima de los lugares en que están ubicados los parques, y la selección de las especies destinadas á su repoblación, influyen notablemente en el mejoramiento de la razas, desde el punto de vista que se persigue; proporcionando á los consumidores un artículo comercial de primer orden.

Ocurre la idea de que bajo estas condiciones tienen que resultar productos híbridos, en los que deben modificarse necesariamente ciertos caracteres de las especies típicas, y aun en éstas, en virtud del cambio mesológico, tendrá que verificarse algo parecido.

En comprobación de lo asentado arriba, se tiene el dato de que los ostiones

de los mares cálidos son coriáceos; blandos y con mejor gusto los que se crían en los templados.

En Europa, los más estimados son los de Ostende, Holanda, y el verde de Inglaterra y Francia. Esta particularidad de coloración no es de ninguna manera específica; pues depende, según opinan algunos autores, de la clorofila que impregna el cuerpo del animal, tomada de las plantas que por intento vegetan en las mismos viveros, con el fin de favorecer la pululación de los pequeños seres animales que sirven de pasto al molusco. Otros observadores, por lo contrario, consideran que es determinada por una supersecreción biliar, ó sea un estado icterico morboso. Otros, en fin, á lo que me inclino, la atribuyen á la naturaleza del suelo.

Antes de pasar adelante, haré la observación de que los ostiones más estimados en México, como son los de la Mancha y Corpus Christi, no tienen el defecto apuntado arriba, no obstante la alta temperatura en que viven; al menos los primeros.

\*  
\* \*

El nombre específico que corresponde á la especie mexicana del Golfo, es el de *Ostrea canadensis*, el cual deja comprender que tiene una área de dispersión muy extensa, acomodándose, por lo tanto, á vivir en condiciones climáticas diversas.

En el lado Norte del mismo litoral ocupa más bien su lugar la *O. virginica*, la cual, como que se intercala así entre aquélla, interrumpiendo su continuidad. Sin mayor fundamento, me inclino á creer que tanto una como otra existe en ambas costas: en la del Sur y en la del Norte. Por lo que respecta al origen paleontológico de estas dos especies, diré que la existencia de la *O. virginica* está comprobada en la fauna del terciario, y siéndole afine la *O. canadensis*, bien puede reputarse ésta como una raza desprendida de aquélla.

El ostión de la Mancha tiene la concha bastante alargada y moderadamente ancha; arqueada en su principio y con pequeños pliegues longitudinales en sus zonas de crecimiento. Mide de largo y de ancho 16×8 cmts., más ó menos.

Se ha dicho anteriormente que la pesca casi se suspende durante cuatro meses continuados del año, y toca la casualidad de que son precisamente aquellos cuyo nombre no tiene *r*. Tengo entendido que esta práctica es general en todos los criaderos, y obedece á la conveniencia de respetar la *freza* ó *desove* que tiene lugar en ese lapso de tiempo, pues de lo contrario se perjudicaría la propagación; fuera de que el animal enflaquece entonces, haciéndose impropio para la mesa; no estando comprobado que se haga nocivo, como se cree, por las ptomanias ó toxinas que resultan de dicho proceso fisiológico.

\*  
\* \*

Una playa arenosa, de anchura variable, como de 80 mts. por término medio, se extiende á lo largo de aquel litoral; su material suelto y ligero es arrastrado por el viento hacia el interior de la tierra, formando, por su acumulación, una continuada barrera de elevados montículos llamados médanos; con su exterior ó frente en talud de 30° de inclinación, más ó menos, y 34° el interior, pero susceptible uno y otro de variar; alcanzando, por otra parte, aquellos montículos, una altura que no excede seguramente de 50 mts., pero en lo general es mucho menor. En algunos lugares avanzan hacia el mar, como incipientes farallones. Bajo la acción de las mismas corrientes atmosféricas que determina el levantamiento de aquel material, éste es arrastrado hacia el interior de la tierra, cubriendo una grande extensión de terreno, que paulatinamente se eleva hasta alcanzar una altura de 150 mts., aproximadamente, y la cual marca el límite de la zona litoral; en ella están comprendidas grandes sabanas entrecortadas por corrientes de agua ó cambios de nivel del suelo; en ciertos lugares, separadas del mar por una faja boscosa, diseminándose algunas de sus especies en el interior de las mismas.

Ninguna otra roca aparece á la vista en todo aquel vasto arenal, con excepción del acarreo fluvial, transportado de más arriba, y sin dejar duda alguna de su origen talasítico moderno; extendiéndose en posición subyacente, las capas del terciario y más seguramente los productos lávicos del cuaternario. Corresponden á las primeras, las tobas calizas y margas, así como débiles aglomeraciones de fragmentos de conchas marinas que afloran en las orillas de los cauces más profundamente socavados, y recubiertos tales sedimentos por los segundos.

Deben considerarse los médanos como una formación eólica reciente, pues aunque su material constitutivo sea un depósito marino, transportado por las mismas aguas del mar á la tierra, el viento es el que se encarga de levantarlo en montículos movedizos, á causa de la falta de cohesión de su principal componente mineral, que es el cuarzo reducido á finísima arena. El solo medio eficaz que detiene su marcha invasora, es fijándose mediante las raíces de una vegetación espontánea ó bien promovida intencionalmente. Los vientos alisios, que son los dominantes, soplan de SE. á NW. y más ó menos en dirección perpendicular á la costa, distribuyéndolos á lo largo de una línea que corre casi paralela á la misma; bajo la dirección de los nortes, cambian aquéllos de dirección, como en un giroscopio, y aunque es mucho mayor la energía de los últimos, no modifican en gran manera el alineamiento de los médanos por su limitado tiempo de duración. Diré, en fin, que el lado de la costa de que se trata recibe el nombre de barlovento por hallarse al Norte del puerto de Veracruz, y de sotavento, el opuesto del Sur.

No en esta ocasión, sino hace más de 20 años, que, siguiendo las márgenes del río de Actopan, pude cerciorarme mejor de lo anterior. En este material de acarreo que recogía al atravesar por los vados, están igualmente representadas las formaciones arcaicas y cretácicas de las alturas, así como las expresadas.

Agregaré algunos datos recogidos entonces. Algo más arriba de la población de aquel nombre, se abre el cauce del mencionado río al pie de un acantilado de rocas basálticas que se levanta á regular altura, y desde la mitad de aquel, aproximadamente, se precipita un gran caudal de agua. Tras majestuosa entrada, sigue su curso el río sobre un terreno cubierto de lavas, duras y compactas, á lo largo de la cañada de Actopan, que es una de las más pintorescas de la República; y después de correr un trayecto de 80 kms., desemboca en el mar por la barra de Chachalacas. Aquel salto, llamado "Los Chorros" ó más bien "El Descabezadero," es alimentado por los ríos de Noalinceo y Sedeño, que nacen en las faldas del Cofre de Perote y que, unidos, se hacen subterráneos en un largo trayecto, bajo las capas de lava que obstruyen su cauce común; saliendo después al exterior en el paraje llamado Chienace, próximo á donde se despeña el agua. Se contempla la caída en toda su plenitud, puesto de pie sobre los grandes peñascos que se levantan á corta distancia de ella, en medio de la corriente. A la izquierda del observador caen las aguas casi á plomo, desplegadas en largo cortinaje, y á su frente, como que resbalan sobre un plano inclinado, en enorme volumen. Realza sobre manera la belleza de aquel imponente espectáculo, la frondosidad del terreno.

Considerado el cerro de la Mancha desde el punto de vista geológico, claramente revela su origen volcánico, por hallarse constituido, en lo fundamental, por una dolerita de olivino ó sea una roca basáltica especial, semejante á la del cerro de Guadalupe en Puebla.

Sus caracteres son como sigue: compacta y algo granuda, con tendencia á dividirse en lajas ó cuartones; negro-parduzca, poco lustrosa, tirando á lustre de cera, débilmente centelleante por numerosas partículas feldspáticas diseminadas en un magma labradórico y microlítico, que á la vez contiene pequeños nódulos cloritosos de olivino descompuesto; fractura desigual, casi astillosa, dureza de 6.

Aquel cerro lo considero como un macizo eruptivo moderno, que se abrió paso á través de sedimentos más antiguos por una fisura radiando de un centro de gran actividad volcánica, la cual se manifestó en el próximo lugar en que se levanta la montaña del Cofre de Perote; pues, por su conformación, el referido cerro de la Mancha no tiene el carácter de las corrientes lávicas derramadas en una extensa área de aquella zona. La existencia de un manantial de aguas termales en un lugar cercano fué la última manifestación de la misma.

La antigüedad de la expresada formación volcánica pudiera remontarse á los comienzos del pleistoceno, pues, por su edad, la roca parece contemporánea de la llamada labradorita, una y otra anteriores al basalto común ó de olivino;

siendo en orden ascendente el paso ó eslabón á la traquita y traquiandesita, que, por emisiones sucesivas y no simultáneas, fueron apareciendo.

En cuanto á la cordillera de cerros que se levanta más allá de la Mancha, á juzgar por su configuración, parece andesítica y riolítica, la cúpula ó doma que corona á uno de ellos, y, de consiguiente, de más remoto origen; siendo probablemente un ramal de la Sierra Madre Oriental, que emergió durante el período plioceno.

\*  
\* \*

Paso ahora á exponer algunas ideas generales acerca de la constitución geológica de aquella región. Al terminarse la edad terciaria, quedó perfectamente limitado el contorno del Golfo Mexicano, cuya extensión, en el período eoceno, era mayor que en el actual ó reciente; pero sin tener ya desde entonces su prolongación al NW., que como ancho brazo de mar ocupaba la región en que hoy se levanta la cordillera de las montañas rocallosas; el territorio actual de los E. U. estaba, de consiguiente, separado en dos partes: la occidental, muy angosta, y bastante ancha la oriental. Al finalizar el período plioceno de la misma edad terciaria, toda la costa Norte del Golfo, inclusive la de la Florida y la occidental, que en cierta parte corresponde á México, se hallaban sumergidas bajo las aguas. En los principios del siguiente, ó pleistoceno, fueron levantados los depósitos acumulados en el fondo del mar terciario, distribuyéndose á lo largo de sus antiguas costas; por este medio quedó reducido el Golfo á sus dimensiones actuales. Al emerger la cordillera de la Sierra Madre Oriental, las capas cretácicas que limitaban anteriormente la citada cuenca marina, se levantaron á gran altura, al plegarse por la enérgica compresión lateral que recibieron. Sobre los sedimentos terciarios se extendieron después los cuaternarios, siendo los más notables de entre éstos, los de origen volcánico, que inundaron una gran parte de la misma zona. El levantamiento de las costas á que antes nos hemos referido, no fué violento, sino oscilante y gradual; formándose primeramente mares interiores de agua salobre, y después extensos lagos de agua dulce, poblándose sus orillas por los grandes mamíferos que vivieron en aquella lejana época, y cuyos restos se hallan sepultados bajo las capas del cuaternario.

Hablando del terciario, ó sea la primera edad del tiempo cenozoico dice el Sr. Profesor Aguilera «que apenas se encuentran representadas en México las divisiones media y superior (que corresponden, agrego yo, al eoceno y mioceno), por depósitos de distinta naturaleza, que indican las diversas condiciones en que se verificaron. Unos tienen el carácter local de depósitos lacustres, y éstos se encuentran diseminados en la parte alta del territorio mexicano, es decir, en la gran Mesa Central; y los otros, de origen marino, más importantes en atención á la



superficie que ocupan en la actualidad, son también más uniformes, como que las condiciones bajo las cuales se formaron eran casi las mismas en la vasta región en que hoy se manifiestan.»

Más adelante dice: «en la parte baja de la costa del Golfo de México se presentan las rocas terciarias formando una faja paralela al contorno actual del mismo; faja que al Sur de Veracruz se ensancha para cubrir casi todo el Territorio de los Estados de Tabasco, Campeche y Yucatán, internándose por el estado de Tabasco y por la parte oriental del Estado de Chiapas hasta la línea divisoria entre México y Guatemala, al sur del pueblo de Tenosique. En algunos puntos están cubiertos por el cuaternario, formando entonces interrupciones aparentes en la distribución de estas rocas.»

«Los sedimentos marinos terciarios de la costa del Golfo están compuestos de calizas de conchas poco coherentes, verdaderos aglomerados, que pasan por intermedios de conglomerados de conchas de cemento calizo más ó menos arcilloso y blanco amarillento, á calizas compactas que descansan en calizas semicristalinas blanco agrisadas, que varían á calizas de color amarillo con intercalaciones de bancos, blancos y blanco-rojizos. En la parte superior contienen fósiles que en otras partes del continente son miocenos, mezclados con formas pliocenas y formas actuales, y en la parte inferior parecen dominar las formas del mioceno.»\*

\*  
\* \*

A lo largo de la costa y sobre los médanos, se extiende una faja boscosa de anchura variable, interrumpida á trechos por claros ó desmontes; entre los árboles se intercalan otras plantas de distinto porte, ó sean hierbas, matas y arbustos. Los más típicos de este abigarrado conjunto de vegetales, son sin duda las *lianas* ó bejucos, dominando los de tallos delgados y resistentes; pero los hay también gruesos y del todo leñificados, que en las obras de botánica se designan con el nombre de sarmentosos. Estos últimos, sobre todo, se arrollan en los troncos y ramas de los árboles, suben hasta la cima, y de allí cuelgan en caprichosos festones, pasando de unos á otros; á tal grado se entretejen, que estorban sobremanera la marcha, siendo necesario el machete ó *guaparra*, como le llaman, para abrirse paso.

Cuán hermosa se presenta la naturaleza en lo más recóndito de aquellos bosques, en donde ha sido respetada por la mano destructora del hombre; y aunque no fuese sino en deleitosa lectura, en otras muchas partes la he podido admirar en el curso de mis estudios. Entre las narraciones publicadas bajo un título por demás sugestivo, merecen citarse, como modelos de buen decir, «Paisajes orien-

\* «Datos para la Geología de México,» por J. G. Aguilera y E. Ordóñez: págs. 38 y siguientes.

tales» y «Bellezas de los trópicos,» de eximios escritores, y que tanto honran con su encantador estilo las letras hispánicas y anglicanas.

En presencia de la realidad, la vista alelada no se cansa de admirar las incontables plantas que con tan variado ropaje brotan de la tierra, viviendo en estrecho consorcio y sin que al parecer se perjudiquen, aunque si bien se examina, resultan no pocas víctimas.

Un detalle: de súbito, un sonido fuerte y extraño que de pronto se desconoce, semejante al que produce el agua al salir de una cantimplora, interrumpe el silencio que reina en la espesura; es la ahuecada y melodiosa voz de un gran *paser* casi del tamaño de un cuervo, el *Ostinops moctezumæ* ó Papán Real, de garganta semi desnuda y muy dilatada, grueso pico aleznado y hermoso plumaje purpurino obscuro en lo general, y amarillo intenso en la cola; sus nidos en forma de grandes bolsas, los suspenden reunidos, como en familia, de las ramas más elevadas de los árboles.

Como nota adicional, agregaré la lista de las especies, que al paso pude identificar.

Entre los bejucos de tallos delgados y resistentes.

1º—*Petræa arborea*, K. in H. B., ó Bejuco de caballo, y también Raspasombrero, de flores con pétalos papiráceos, de un azul intenso muy agradable y asperfsimas hojas.

2º—*Telantha obovata*, Mac. in D. C., de nombre vulgar desconocido, con florecillas blancas y satinadas, en enhiestos racimos.

3º—*Hiræa macroptera?* D. C. ó Gallinitas, de singulares frutos samaridianos, con grandes alas desiguales y membranosas.

4º—*Serjania racemosa*, Schum., ó Cuaumecate, nombre común á todos los bejucos que sirven para amarrar.

5º.—*Rourea oblongifolia*, Hook. et Arn., ó Chilillo, con abundantes racimos de florecillas rojizas, y muy venenosa, como anteriormente se dijo.

6º.—*Mikania gonoclada*, B. C., ó Huaco, de modesta apariencia, y á la cual especie, así como á las demás del género, se les han atribuido, sin mayor fundamento, virtud infalible para combatir los efectos de la mordedura de las víboras y, en general, de toda ponzoña.

7º—*Passiflora sexflora*, Juss., ó Granadita fétida, que en su aspecto y propiedades nada ofrece de notable.

De las lianas ó bejucos provistos de tronco ó tallo leñoso y apenas ramificado, señalaré una *Paullinia* y una *Malpighia*, de especies aún indeterminadas, que así como las demás del grupo, presentan curiosas anomalías en la formación de las capas de madera, perfectamente descritas en las obras de botánica.

En las dos señaladas y que me son familiares, el tronco de la primera tiene el aspecto de un cable grueso, retorcido y nudoso, formado por varios torzales, y en el del segundo, que poca irregularidad revela en el exterior, la madera se halla dividida en gajos desiguales y radiantes, simples ó ramificados.

Los árboles más notables de que me dí cuenta, pueden separarse en tres categorías, atendiendo al uso á que más particularmente se les destina: industriales, económicos y medicinales.

1º *Hura crepitans*, L., ó Habilla, muy abundante, de elevado porte y medianamente grueso el tronco. Proporciona excelente madera, y para su explotación en grande se ha pensado últimamente establecer un aserradero en toda forma. El corte es, sin embargo, peligroso, pues las heridas accidentales que resultan de este trabajo se hacen graves, si las toca el jugo lechoso y demasiado corrosivo que mana copiosamente de la corteza. Sus frutos capsulares tienen de curioso el abrirse con estrépito, arrojando lejos las semillas.

2º *Castilloa elastica*, Cerv., ó Árbol del hule, y más antiguamente, *Holquahuitl* de los indígenas, de mayor corpulencia que el anterior y algo escaso en los lugares que recorrí. Es de suma importancia industrial, por la gran cantidad de caucho contenida en el *latex*, que fluye con abundancia cuando se le hiere: parece que hay otra especie que la supera en todo, y que sería preferible propagar.

3º *Cytharexilon caudatum*, L., ó Roble, de regular porte y con madera muy apreciable por su gran dureza, pero del que apenas encontré al paso uno que otro ejemplar.

4º *Ficus* de varias especies: quizá, *fuscescens*, *lapatifolia*, *longipes* de Michel y otras más. Todas ellas forman el grupo de los Amates ó Higueros de nuestras tierras cálidas, que tienen singular predisposición, unas más que otras, de producir raíces advenedizas, las cuales descienden verticalmente hasta enterrarse en el suelo, tomando el aspecto de verdaderos troncos: tal parecen entonces, conjuntos de árboles distintos, injertados por la copa. Aprisionado por ellas el estipe de una palmera, en cuya cima germinan las semillas, aquella descuella entre su follaje. Se recomiendan por la buena calidad de su madera.

5º *Pithecolobium oblongum*, Benth., ó Humo, de elevado porte y con largos racimos, erguidos, de flores blancas que sobresalen del follaje, los que figuradamente se comparan á humo que se desprende, y á lo cual alude el expresado nombre vulgar. Produce madera de regular calidad, pero en cuanto á ésto, la supera la *P. multiflorum*, ó Granadillo, del mismo autor, de que se me habló; pero del que no llegué á ver ni un solo ejemplar.

6º *Lysiloma acapulcensis*, Benth., ó Tepehuaje, de alto porte, siendo proverbial la excesiva dureza de la madera que produce, y, al parecer, poco abundante.

7º *Enterolobium* sp?, ó Nacastle y también Nazareno, por la goma que exuda, en todo parecido á gotas de sangre.

8º *Piscidia erythrina*, L., ó Cocnite, Javiu, Chijol y otros más nombres vulgares; de reducido porte y floración precoz; cuando desprovisto de hojas y revestido tan sólo de rosadas florecillas amariposadas, su aspecto es por demás ingrato. Más que por la dureza, la madera de esta especie se recomienda por su singular propiedad de petrificarse sumergida en el agua y la cual la hace ina-

preciable para obras de hidráulica. Su corteza es bastante venenosa, pues, arrojada en pedazos en el agua, ocasiona la muerte de los peces. Tan mal empleo, que á menudo se le da, está prohibido por la ley. No es raro encontrarla en los lugares húmedos de la costa, en número no escaso.

9º *Tecoma sp?* ó Flor de día, de regular porte y elegante aspecto por sus hojas y flores; pero más apreciado por la buena calidad de la madera, que por la belleza que ostenta; no siendo, por otra parte, de los árboles que más abundan.

10º *Litsea glaucescens*, K. in H. B. ó Sufricaya, de poca altura y nada frecuente. Por su resistencia y corto diámetro, se utiliza el tronco para sostener los techos en las construcciones ligeras de la costa. No parece endémica, si la expresada clasificación fuese exacta, pues la tal especie la he visto vegetar en el fondo de las barrancas meridionales del Valle de México; se cosechan las hojas para substituir á las del laurel común ó de Apolo, *Laurus nobilis*, L., empleadas de ordinario á guisa de condimento; tanto una como otra especie, de la misma familia, pero la segunda exótica.

11º *Bombax ellipticum* ó Ceiba (*Ytalamatl* ó *Titilamatl*), de aspecto monumental y con excelente madera; tanto esta especie como la *Eriodendron anfractuosum*, K. in H. B. y *E. occidentale*, Fr. et Pl. de la misma familia Malváceas, tienen también el expresado nombre vulgar; pero las últimas, más particularmente, los de Pochote y Árbol del Algodón, pues los frutos se hallan repletos de un contenido algodonoso que envuelve á las semillas de las cuales nace. Sin establecer comparaciones, los últimos son de bastante corpulencia, y vegetan igualmente en la misma zona; con la particularidad, entre otras, de tener el tronco erizado de puntas, que no son quizá sino yemas abortadas.

12º *Cedrela mexicana*, Rœm., ó Cedro colorado; sin mayor fundamento, pues no estoy seguro de haber visto entonces esta especie; pero sí recientemente en los alrededores de Colima, en donde la llaman, Cóbano. En el Estado que me ocupa, pero más bien en la sierra, vegetan otras especies del mismo nombre vulgar y de muy distinta familia, *Juniperus virginianus*, L., y *J. flaccida*, Schl., con madera del expresado color, y blanca la del *Cupressus thurifera*, K. in H. B.

13º *Misanthea capitata*, Rœm. et Schl., ó Laurel, como le dicen en la costa, de regular porte y madera bastante apreciada: quizá abundante en determinada zona.


14º *Acacia cornigera*, Willd., ó Árbol del cuerno. Cuernitos etc., de enormes espinas huecas y estipulares de la expresada forma; llenas de hornigas, *Pseudomyrma flavidula*, Sm., que ocasionan crueles picaduras. Es una especie de grande extensión en el país, que se intercala en la flora de la costa, y empleada, según entiendo, más bien de combustible, por su corta talla.

15º *Hibiscus tiliaceus*, L., ó Majahua; muy abundante y no alcanzando las dimensiones de un verdadero árbol. Su corteza proporciona tiras ó correas, que sirven para amarrar.

16º *Heliocarpus americanus*, L., ó Cuaulahuac, Jonote y otros más nombres. En todo como el anterior.

17º *Chlorophora tinctoria*, Gaud., ó Moral amarillo; muy elevado y entiendo que no es nada escaso. Es un buen palo de tinte, pero quizá no sea tan apreciado como el que verdaderamente lleva este nombre, ó sea la *Hematoxylon campechianum*, L.

18º *Guazuma polybothrya*, Cav., Cnahulote ó Guácima, que fué la especie que examiné y quizá se acompañe con la *G. tomentosa* y *G. ulmifolia*, de otros autores. Es un pequeño árbol propio de las sabanas, que en sus frutos mucilaginosos proporciona un buen forraje al ganado porcino.

 Por lamentable confusión en la copia de mis notas del número que sigue, aparecieron graves errores en la impresión hecha en los Anales del Museo Nacional, que me apresuro á corregir hoy, reformando su contenido del todo.

19º *Brosimum alicastrum*, L. Valdría la pena hacer un detenido estudio de este árbol interesante, llamado Ojite en la costa del Golfo y Capomo en la del Pacífico. Es de buen porte, hermoso follaje y menudas flores unisexuales ó incompletas, insertas en receptáculos pequeños y globosos. Las femeninas, una ó dos, sumergidas en el centro de aquéllos y rodeadas de masculinas numerosas. De las primeras resultan frutos drupáceos, propiamente infrutescencias; pues los equiparo más bien á una sorosis, ó si se quiere á un sicono, que á un eterio: es decir, á la mora más bien que á la zarzamora. Los granos solitarios están llenos de substancia amilacea en los cotiledones carnosos del embrión. Los frutos, cocidos y triturados, como los del maíz, reemplazan en la alimentación á este cereal cuando escasea, y las mismas hojas se aprovechan para forraje. Sería del todo una planta providente, si el *latex* que segrega, fuese alíbile como el de la *Galactodendron utile*, K. in H. B., ó Palo de la vaca de Sudamérica, adscrita hoy al mismo género *Brosimum*.

En alguna otra ocasión tuve en las manos una infrutescencia pezonosa del celebrado Arbol del pan, *Artocarpus incisa*, L., las que suelen alcanzar el tamaño de la cabeza de un hombre: especie asiática apenas aclimatada, por lo que sé, en la costa de Tabasco y en el rancho de la Trinidad, cerca de Córdoba. Tiene cierto parecido con la fruta que se vende en los mercados llamada Ilama, que proviene de la *Anona excelsa*, K. in H. B., y también á la Cabeza de negro ó Guanábano, de la *A. muricata*, L. Pero estos son verdaderos sincarpios abayados, ó sea un cierto género de frutos agregados ó múltiples; mientras que el primero, como he dicho, desarrolla verdaderas infrutescencias, ó sean frutos sinautocarpios que propongo llamar, *artocarpio*, colocándolo entre la sorosis, como la piña y la mora, y el sicono, como el higo.

En cierta variedad ó raza del Arbol del pan, que es más estimada, desaparecen las achenas envueltas en la masa feculenta del receptáculo, quedando esta sola; á semejanza de lo que pasa con las pepitas de la naranja, el hueso del aguacate, etc.; ¿tal aborto sería ocasionado, como se ha creído, por destrucción parcial de la médula, taladrando intencionalmente las ramas fructíferas, ó bien provocado por la acción de algún parásito?

Las tres citadas especies pertenecen á la familia Urticáceas, tribu Artocarpeas; y en la misma zona de la primera vegeta la *Castilloa* señalada, y más arriba, la *Sahagunia mexicana*, Lieb., citada en el primer artículo, que quizá posea las propiedades del Ojite.

La tribu Moreas de la misma familia tiene en la flora que me ocupa, dos representantes, aparte de los *Ficus*: la *Trophis mexicana*, Bur., ó Ramou de Castilla y la *Chlorophora tinctoria*, L., arriba citada. La primera, muy abundante, es por excelencia forrajera, y la madera de la segunda tiene el uso que señala su nombre específico.

20º *Platanus occidentale*, L., ó Álamo de tierra caliente, que vegeta en las orillas de los ríos, y verdaderamente ornamental.

21º *Anona palustris*, L., ó Árbol del coreho, de lugares pantanosos y humilde aspecto; revestido de abundante capa corchosa, que por su irregular formación y reducido tamaño del árbol, no es explotable.

22º *Bursera gummifera* L.; con duda refiero á esta especie el árbol llamado Chaca, que en la costa goza de gran reputación como febrífugo, empleándose de ordinario las hojas para este uso. Es uno de tantos *palos jiotos*, por su peridermis, lustrosa y rojiza, que sin cesar se renueva.

23º *Cordia ferruginea*, Rœm et Schul. A esta especie se aproxima el Bubo ó Gonguipo, árbol de mediano porte y bien formada copa, con bayas mucilaginosas.

De los árboles frutales, que sin cultivo vegetan en medio de los bosques, tomé nota de los siguientes: Jobo, *Spondias dulcis* var. *acida*, Eng. L.; Anono, *Anona glabra*, L.; Ilama, *A. excelsa*, K. in H. B.; Chicozapote, *Achras sapota*, L.; Zapote prieto, *Diospyros ebenaster*, Retz; Zapote niño, *Mammea americana*, L., y el Papayo, *Carica papaya*, L.

En los médanos próximos al mar, vegeta con profusión el Icaco, *Chrysobalanus icaco*, L. de que se ha hablado; así como también la Uva de la playa, *Coccoloba uvifera*, L., el *Croton maritimus*, L., de hojas ribeteadas de amarillo, cuyo nombre vulgar ignoro y la *Cassia sericea*, Sw., ó retama. Por la particularidad de vegetar tanto en las orillas del mar, como en los terrenos salitrosos del Valle de México, merece lugar aparte, el *Sessuvium portulacastrum*, L., ó Hierba del vidrio. Entre las plantas que más eficazmente contribuyen á fijarlos, señalaré una Gramínea, la *Opizia stolonifera*, Prest.

En cuanto á hierbas, matas ó arbustos más dignos de mencionarse, son los siguientes: *Karatas plumieri*, E. Marr, ó Cardón; *Bromelia pinguin*, L., ó Timbirichi, *Combretum farinosus*, K. in H. B., ó Peinecillo, *Mucuna urens*, L., ú Ojo de venado, y también Picapica, por el escozor tan insoportable que ocasiona y que se combate con la ceniza y *Vitis tiliæfolia*, Willd. ó Uvilla cimarrona.

### NOTA ADICIONAL DEL AUTOR.

Durante mi permanencia en Tamiahua, en la época anteriormente citada, pude coleccionar ejemplares de varias especies ictiológicas y recoger informes acerca de otras. Casi todas ellas son más ó menos estimadas como alimento, de aplicación industrial algunas, y sólo una ó dos notoriamente venenosas. De ciertas de las primeras prefieren los gastrónomos determinadas partes del cuerpo, en razón de su sabor más delicado, como dice un estribillo muy popular en la costa: «De la mojarra, la agalla; del tacamachín la cola; del sábalo, la ventralla, y de la liza todo el cuerpo.»

Se numeran á continuación, en el orden alfabético de sus nombres vulgares, con la clasificación aceptada por el Sr. Prof. Alfonso L. Herrera en uno de sus escritos, completada y reformada según la B. C. A.

1. AGUJA, *Doryichthys lineatus*, Kaup. Sin valor como alimento. Curioso por sus mímicas actitudes que permiten la delgadez de su cuerpo y su color de hoja muerta: ofrece la particularidad que el macho guarda en una bolsa, hasta la eclosión, los huevecillos que la hembra deposita en ella por medio de su oviducto.

2. ANGUILA, *Anguilla chrysypa*, Raf. Alimento muy solicitado, sobre todo por su precio insignificante. Fácil de domesticar y que por necesidad se arrastra en la tierra, como una culebra; pues sus branquias, cubiertas por la piel, se conservan húmedas por algún tiempo.

3. BACALAO, *Otolithus drummondi*, Rich. Alimento apreciado, y que lleva quizá el expresado nombre vulgar, por su semejanza con el verdadero, en cuanto al aspecto, más que al sabor de su carne.

4. BOBO, *Joturus pichardi*, Poey. Es sólo de río y de exquisito sabor.

5. BOQUILLA, *Diabasis formosus*, J. & G. Alimento muy estimado. Notable por el hermoso color rojo del interior de la boca y garganta y con la particularidad de gruñir al sacarlo del agua; fácil de confundir, á primera vista, con el Huauchinango.

6. CABALLITO DE MAR, *Hippocampus ingens*, Grd. Sin valor como alimento, pues bien se puede decir que es casi todo hueso; es artículo de simple curiosidad, que al desecarse, tiene parecido con el delantero de un caballo.

7. CABRILLA, *Serranus capreolus*, Poey. Alimento no despreciable.

8. CATAN, *Lepidosteus tristiaechus*, J. & G. Tiene buen uso como alimento, con la creencia de que la cabeza aumenta la secreción de la leche en las mujeres que crían; como también industrial por sus escamas huesosas y esmaltadas; es uno de los últimos representantes de pasadas edades geológicas.

9. CORNETA, *Balistes forcipatos*, Lacep. Alimento peligroso que debe desecharse. Me inclino ahora creer que el llamado Tontón, que devora al Ostión en la laguna de la Mancha, sea una especie próxima.

10. GUAPOTE, *Cyclosoma sexfaciatum*, Regan. Entre los indios tienen buen consumo como alimento, que por cierto no es de lo mejor.

11. GURROBATA, *Micropogon undulatus*, C. & V. No despreciable como alimento y

con la particularidad de que los otolitos anexos al aparato auditivo, se emplean vulgarmente para combatir la litiasis renal.

12. HUAUCHINANGO, *Lutjanus blackfordi*, G. & B. Alimento de gran consumo por su exquisito sabor.

13. JOROBADO, *Selene vomer*, Lin. Sin valor como alimento.

14. JUREL, *Carans carangus*, Lin. Alimento no muy estimado.

15. LACHA, *Brevoortia tyrannus*, Grd. Sin valor como alimento.

16. LIZA, *Mugil brasiliensis*, Lin. Alimento muy buscado por su buen sabor y baratura.

17. MANTARAYA, *Manta birostris*, Wall. Verdadera fiera que alcanza grandes dimensiones y sin aparato eléctrico, como otras especies de la misma familia; la gente de mar no la desperdicia como alimento.

18. MENGUADO, *Citharichthys spilopterus*, Gunth. De cuerpo asimétrico y sin valor como alimento

19. MOJARRA, *Gerres plumieri*, C. & V. y *G. cinereus*, Walb. Dos especies muy estimadas como alimento y de gran consumo, sobre todo la primera. Entiendo que la segunda es la llamada prieta.

20. NEGRITA, *Serranus chlorurus*, C. & V. Alimento de alguna estimación.

21. PALOMETA, *Scombroides saliens*, Bl. La otra del Pacífico, tiene asignado el expresado nombre vulgar, como específico.

22. PÁMPANO, *Trachinotus carolinus*, Lin. Alimento exquisito, pero muy temporal, pues la especie abandona nuestras aguas al aproximarse el otoño.

23. PARGO MULATO, *Lutjanus aureorubens*, Vaill. Tan estimado como el Huauchinango.

24. PEJE SAPO, *Lophius americanus*, C. & V. Parecido en la forma á un batracio, de piel desnuda y viviendo lo más en el cieno, en el que se arrastra; sin valor como alimento.

25. PEJE SIERRA, *Pristis antiquorum*, Lin. Sin valor como alimento: con doble órgano cupulador en la base de las aletas ventrales; ovíparo, no vivíparo como otros escualos, y muy temible.

26. PICUDA, *Sphyræna barracudu*, C. & V. De carne muy venenosa, cuya ingestión determina accidentes graves que persisten por largo tiempo y con desagradables consecuencias.

27. ROBALO, *Centropomus undecimalis*, Cuv. & Val. Alimento de gran consumo, por su buen sabor y baratura.

28. SABALO, *Megalops atlanticus*, Cuv E. Val. Muy estimado como alimento, y sus grandes escamas se emplean en objetos de adorno. Llamado también Tartón y su pesca sirve de ejercicio deportivo en los puertos del Golfo. Alcanza hasta 2 metros.

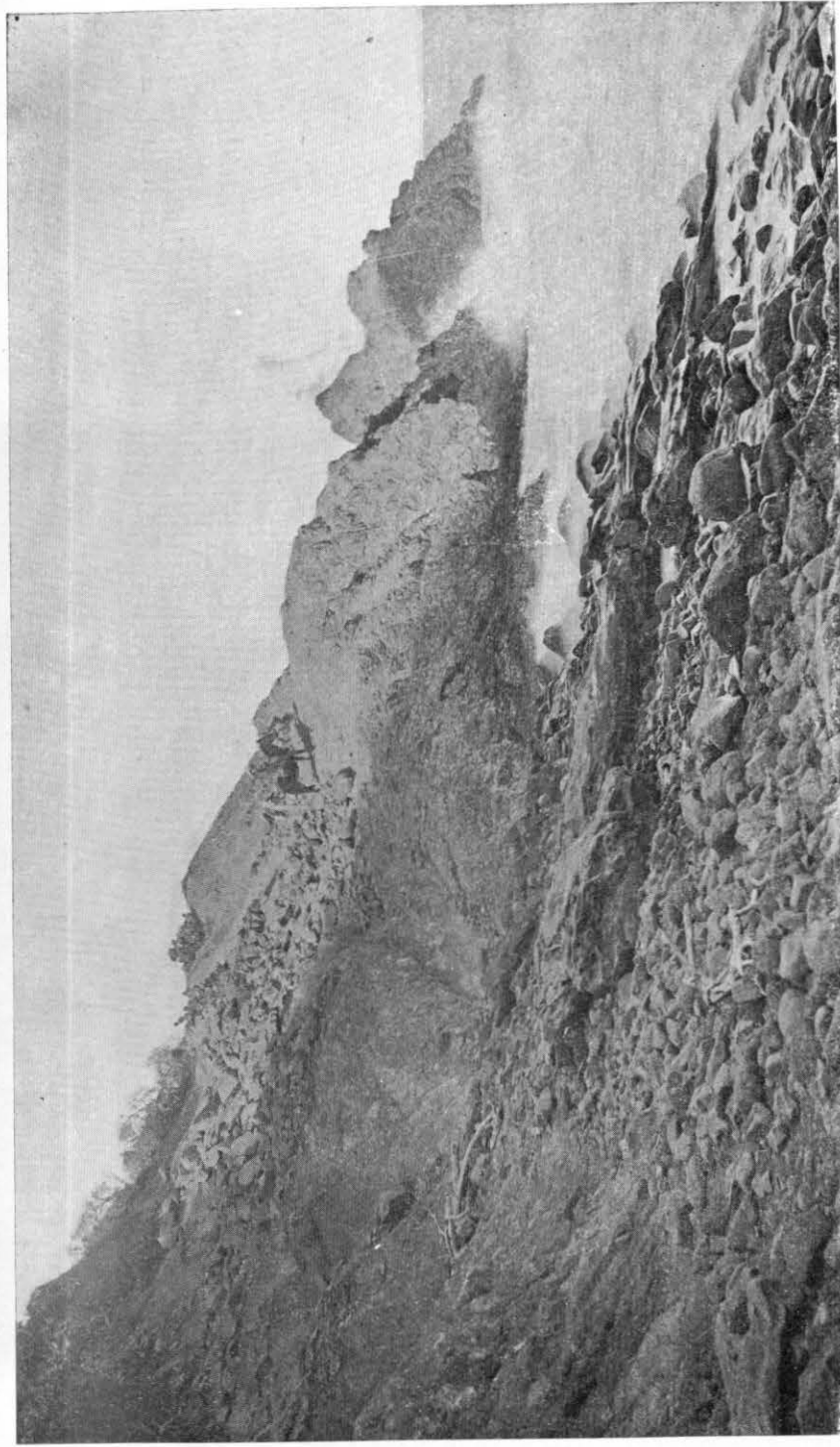
29. TACAMACHIN, *Centropomus parallelus*, Gunth. Llamado también robalo prieto, como después he sabido. Bastante estimado como alimento.

30. TIBURÓN, *Carcharinus platyodon*, J. & G. Verdadera fiera que ataca al hombre, y sin valor como alimento; el aceite contenido en el hígado, y la piel, se emplean en la industria.

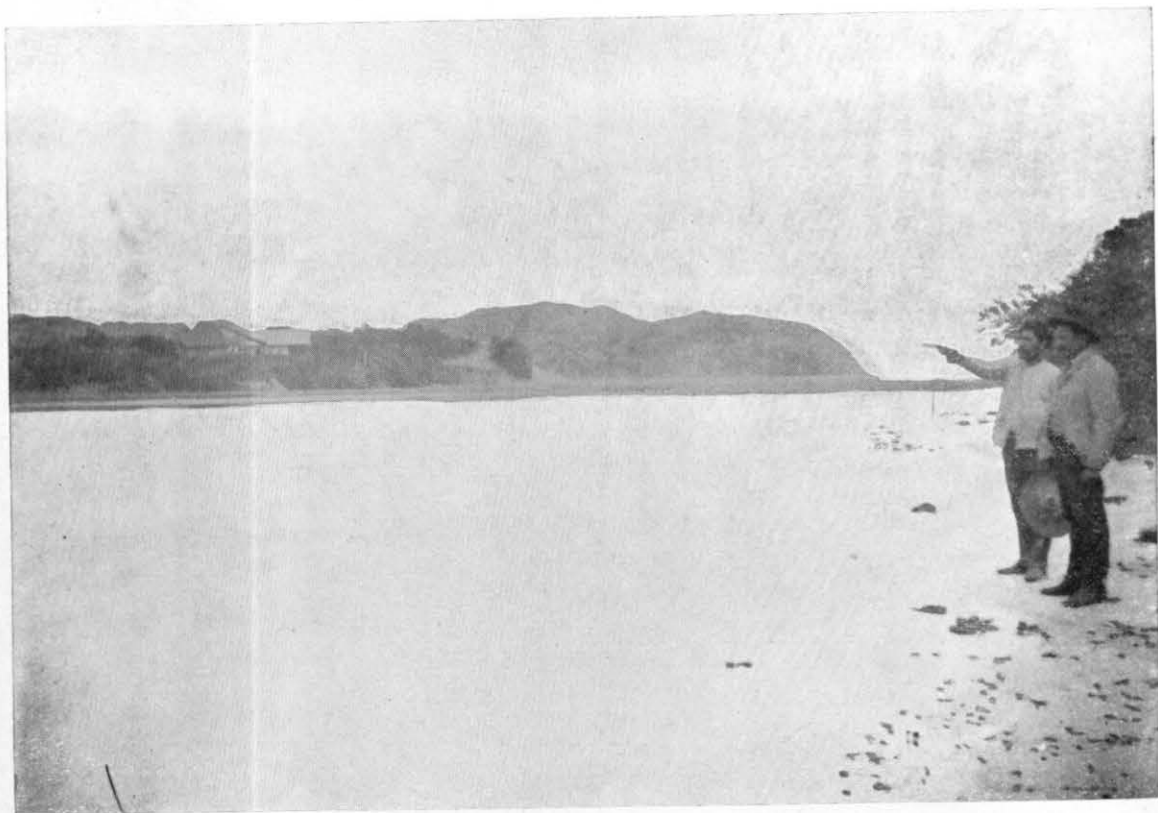
31. TINTORERA CORNUDA, *Sphyrna zigaena*, Lin. Tan terrible como la anterior y sin valor como alimento.

El CAZÓN y la LEBRANCHA que me fueron conocidos, el primero de bastante consumo por su buen gusto, quedan indeterminados. Vagamente refiero el primero al *Carcharias*, *mustelus*, Lin.; no falta quien asegure que es la cría del tiburón, y de la liza el segundo.

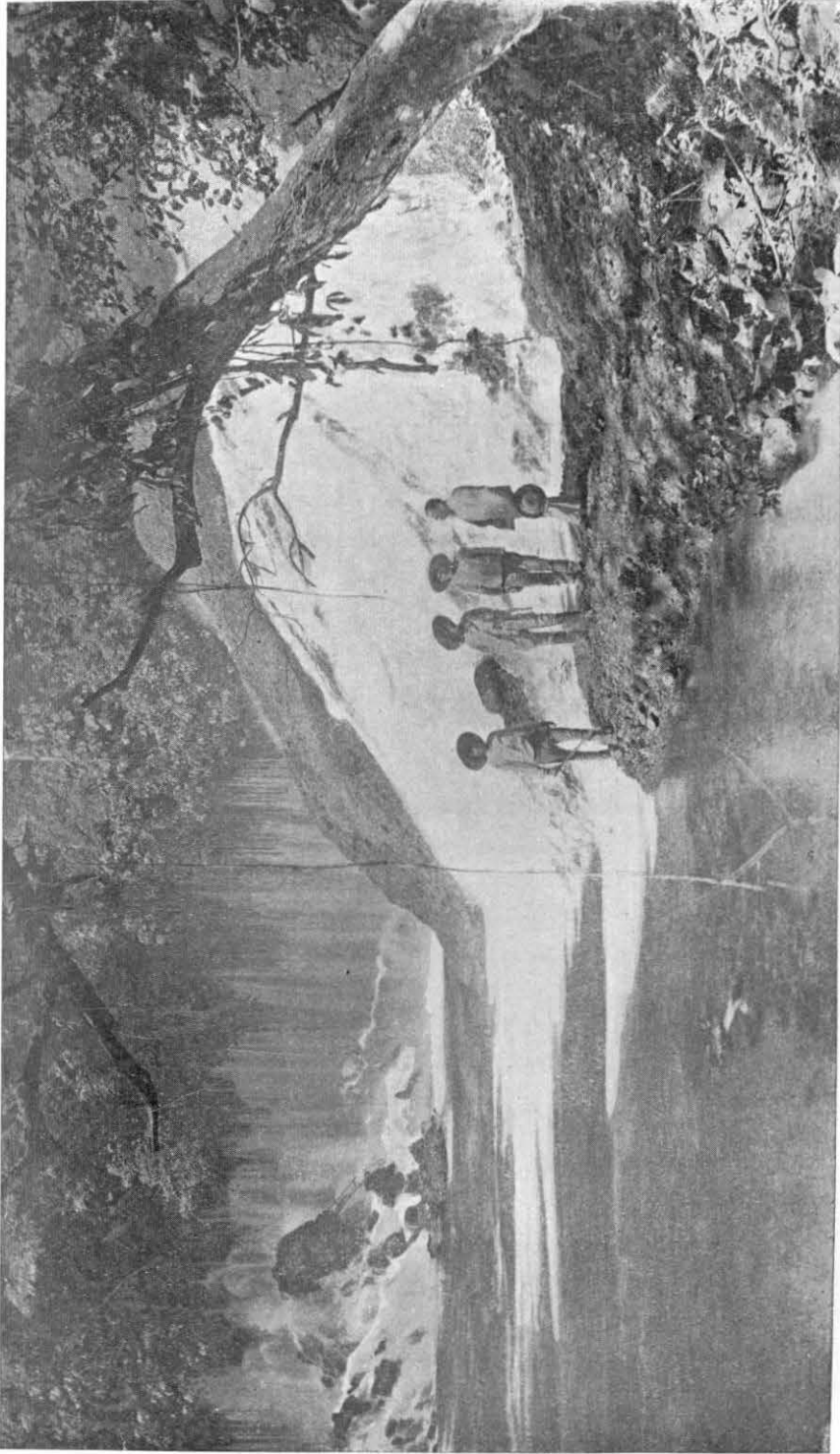




Cerro de la Mancha.



Laguna de la Mancha.



Descabezadero del río de Actopan.