

Estas barrancas ó cañadas, colocadas generalmente en los repliegues de las altas montañas, tienen una dirección ascendente y por lo mismo siempre establecen el paso, por su vegetación, entre las diversas regiones de los valles y las de las cimas; así es que, cuando se les recorre, se encuentra la mezcla de las floras de las diversas regiones, entre las que se interponen.

Por esta circunstancia, las especies son muy numerosas y el botanista siempre encuentra en estas barrancas una cosecha abundante, pero con la práctica fácilmente distingue cuáles son las plantas que caracterizan á esta región.

8.º REGIÓN FRÍA, UN POCO HÚMEDA, DE LAS CIMAS DE LAS ALTAS MONTAÑAS.—Esta región es la misma que estableció el Sr. Fournier y nada tenemos que agregar á lo dicho por este autor, y con él terminaremos esta descripción, diciendo que *es necesario no figurarse que las regiones botánicas de México, por bien que se les pueda caracterizar, sean absolutamente distintas.*

Introducción para una flora del Valle de México

FISIOGRAFÍA.

El Valle de México se encuentra colocado en el centro de la Cordillera del Anáhuac, entre los 10° y 20° de latitud Norte. Su altura sobre el nivel del mar, en la parte más baja, es de 2265 metros. Las cimas culminantes de las montañas que lo rodean se encuentran al Sureste, en donde se levantan las del Popocatepetl y el Iztaccihuatl que pasan del límite de las nieves perpetuas; otras de menor importancia son: el Ajusco al Sur; las montañas de San Miguel y las Cruces al Suroeste, y el Cerro del Telapón al Este, por cuyas faldas atraviesa el antiguo camino de México á Puebla.

La forma del Valle es irregular; pero pudiera compararse á la elíptica; su mayor extensión, siguiendo la línea oblicua que une Tlálpam con Pachuca, es de 114 kilómetros; su mayor latitud, tomada en el paralelo de Cuautitlán, es de 62 kilómetros. Su extensión superficial, conforme á los planos planimétricos, hechos sobre la carta del Atlas Pintoresco del Sr. García Cubas, es según el mismo geógrafo, de 4555 kilómetros cuadrados, comprendiendo la área desde las crestas de las cordilleras, y de 2100 kilómetros cuadrados la parte plana. De esta superficie se ha calculado que 360 kilómetros cuadrados estaban ocupados por las aguas de los lagos.

El Valle de México lo consideramos limitado de la siguiente manera, aceptando respecto de su extensión las opiniones de los Sres. Orozco y Berra y García Cubas: al Norte, en donde

sus límites aun no están bien marcados, por la sierra de Pachuca y sus ramales, que lo separan de los llanos de Atotonilco el Grande, del Valle de Tulancingo y de las planicies de Zinguiluca; después, por una serie de cerros que unen aquella sierra con las montañas de las Navajas, las que separan los llanos de Chavarría del Valle de Epazoyuca. Por el Este, los cerros de Zinguiluca, la elevada montaña de Xihuingo y una serie de lomas extensas, interrumpidas por profundas barrancas, que vienen á ligar las anteriores eminencias con las últimas cumbres en que termina hacia el Norte la majestuosa Sierra Nevada, la que se interpone al Sureste entre los valles de México y Puebla. Esta sierra envía dos ramales hacia el Oeste, uno que se pierde por los distritos de Otumba, Apam y Tepeaculco, y el otro que constituye la Sierra de Patlachique, colocada entre las llanuras de Otumba y Texcoco. Innumerables son las ramificaciones de la Sierra Nevada, lo que multiplica las vertientes; pero de estas montañas, las más importantes son: el Popocatepetl, el Iztaccihuatl, el Tlaloc, el Telapón y Tlamacas, de las cuales las dos primeras están cubiertas de nieves perpetuas. Una serie de lomas y de cerros más ó menos extensos y elevados, como los de Tenango y Juchitepec al Sursureste, une el Popocatepetl á la extensa serranía de Ajusco, en la que se levanta una elevada montaña que lleva el mismo nombre, y la que durante el invierno algunas veces se cubre de nieve, y cuya falda extendida hacia el valle, forma un peñascal muy extenso, conocido con el nombre de El Pedregal. Esta serranía de Ajusco, limita al Valle de México por el Sur, y se enlaza por el Sureste con la histórica Sierra de las Cruces, entre cuyas ramificaciones brotan las aguas que surten á la capital, las que descienden, atravesando los extensos lomeríos de Santa Fe y Tacubaya. La Sierra de las Cruces, dirigiéndose al Noroeste, encuentra la cordillera de Monte Alto y Monte Bajo, que limita el Valle por el Oeste, y que se continúa con la sierra de Tepotzotlán y el Sincoque, en cuyas faldas se han abierto los tajos colosales de Nochistongo y de Tequisquiac, que dan salida á las aguas del Valle. Los cerros de Jalpa, las lomas de España,

Cuevas y Jilcingo, y el cerro de Aranda, unen el Sincoque á la sierra de Tezontlálpam, la que prolongándose hacia el Noroeste encuentra el principio de la sierra de Pachuca y completa el circuito del Valle.

El Valle se encuentra interrumpido por lomeríos y montañas aisladas ó en cordillera; y estudiando con detención el aspecto que realmente tiene, se puede considerar como dividido en dos valles por aquellas eminencias: uno situado al Nornoroeste, formado por las llanuras de Cuautitlán, Zumpango, Tizayuca, San Javier y Chavarría, y el otro al Sursureste, en donde se encuentran las planicies de Tlalnepantla y del Distrito Federal, y los valles de Chalco, Texcoco y Otumba. La separación de estos dos valles, la hacen: la sierra de Guadalupe, el cerro de Chiconautla, Cerro Gordo y la sierra de los Pitos, dejando en el centro un amplio puerto por donde se comunican y se establecen la unión de las aguas.

Las llanuras más extensas son las de Chavarría, San Javier y Tizayuca, entre las sierras de Tezontlálpam y Pachuca, al Norte, y el cerro de Chiconautla, Cerro Gordo y sierra de los Pitos, al Sur; la de Otumba, limitada al Norte por las alturas de Malinalco, Cerro Gordo y otras de menor consideración, y comunicando con la parte principal del Valle, por los ricos terrenos de Acolman; los valles de Texcoco y Chalco, que sólo son prolongaciones del de México; las llanuras de Zumpango y Cuautitlán, separadas de las de Tlalnepantla y del Distrito Federal por la sierra de Guadalupe. Todas estas llanuras, que constituyen la parte principal de la cuenca, se mantienen á una altura que oscila de 2265 á 2700 metros sobre el nivel del mar.

Seis lagos, con nivel diferente, se encuentran esparcidos en la cuenca del Valle; al Sur, Xochimilco y Chalco, separados artificialmente por el dique de Tláhuac, con un puente que permite su comunicación; al Este, el más extenso, el de Texcoco, que ha recibido por varios siglos los desechos de la Capital, y por último, al Norte, los de San Cristóbal, Xaltocan y Zumpango, que serán los primeros que desaparezcan totalmente á consecuencia de la terminación de las grandiosas obras del desagüe.

Por los documentos históricos se sabe que todos estos lagos, algunos años antes de la Conquista, formaban uno solo, con una extensión mucho más considerable de la que se les conoce actualmente. Como los de Zumpango, Xaltocan, San Cristóbal y Texcoco están alimentados por las corrientes torrenciales que forman las lluvias, y tienen poca profundidad, con frecuencia se desbordan, inundando los terrenos cultivados adyacentes y las poblaciones cercanas; y para impedir estos desastres periódicos, numerosas han sido las obras de ingeniería emprendidas para fijar sus límites, pues tanto la raza primitiva como la conquistadora han trabajado sin descanso, desde hace más de cuatro siglos, en este sentido, erogando gastos de suma consideración y aun sacrificando la vida de los trabajadores.

Los lagos del Valle tienen suma importancia desde el punto de vista botánico, siendo mayor la de los de Chalco y Xochimilco, pues en ellos se encuentra una vegetación flotante, formada de una manera muy especial, y constituyendo, con la tierra que la sostiene, unas fajas que sobrenadan y llevan el nombre de cintas. De esta vegetación nos ocuparemos en el lugar respectivo, al tratar de las estaciones botánicas del Valle.

Una porción considerable del lago de Chalco ha sido desecada y convertida en terrenos de cultivo de una feracidad extraordinaria. Para conseguir esto, se ha construído un dique, dejando con agua la parte Sur, es decir, una cuarta parte de su extensión. Este dique, que después será doble, limitará un canal y dará salida al excedente de las aguas hacia el lago de Xochimilco. Estas obras que actualmente están en vía de ejecución, se terminarán probablemente en un tiempo próximo.

En el lago de Xochimilco, por la parte contigua á los terrenos de las haciendas de Coapa y San Antonio, se hace un trabajo análogo al emprendido en el de Chalco, pero avanza con lentitud y una parte considerable conservará por mucho tiempo sus aguas.

Estos dos lagos son muy importantes porque están sostenidos por manantiales de agua potable, que brotan en su fondo,

siendo más numerosos en el de Xochimilco, mientras que los otros lagos reciben casi sólo las aguas de las lluvias de las montañas circunvecinas, siendo notable el de Texcoco por la cantidad de sales que contiene, entre las que predomina el sexquicarbonato de sosa. El origen de estas sales es muy discutido, pues unos suponen que son las arrastradas de las montañas por las lluvias, y otros que provienen de la descomposición de algunas de las materias orgánicas que forman los desechos de la Ciudad y que van á depositarse en el lago. Por nuestra parte suponemos, fundados en los estudios recientes, que en esta formación de sales intervienen de una manera activa los organismos vivientes del grupo de las bacterias. En efecto, durante la estación de secas, es decir, desde Noviembre hasta fines de Mayo, por la evaporación tan considerable que se verifica, los lagos quedan muy reducidos en su extensión, y todos los terrenos que aparecen secos se cubren de carbonatos y de salitre. el que se infiltra á una distancia considerable; ahora bien, es sabido que esta sal se forma por la acción directa de las bacterias.

Pocas son las corrientes que riegan las llanuras y que merecen el nombre de ríos, pues en la mayor parte sus aguas sólo existen en la época de las lluvias, y aquéllas ó se aprovechan en los riegos de los campos cultivados ó van á descargarse en los lagos. El lago de Xochimilco recibe por su lado occidental el río constante de San Buenaventura, que nace del Ajusco, y el abundante caudal que forman los manantiales de Tepeca y alberca de San Juan. El de Chalco recibe por la orilla oriental el arroyo de San José ó de San Francisco Acuautla, cuyas aguas torrenciales tienen su origen en el cerro del Telapón; á este río se incorpora el de Tlalmanalco y el de Tenango, formados ambos por los deshielos del Popocatepetl y el Iztaccihuatl, siendo de las pocas corrientes perennes y relativamente abundantes. Igualmente penetran á este lago varios arroyos que se desprenden del cerro del Teutli y de sus cercanos, así como de las barrancas del Pino y San Pablo. El lago de Texcoco recibe por el lado occidental las aguas del canal de la Viga, que está

formado por el excedente de las de los lagos de Chalco y Xochimilco, y por las del río de San Juan de Dios, que nacen en el Ajusco, recibiendo el producto de los manantiales del Pedregal de San Angel, del Río de los Reyes, y las de los manantiales de Coyoacán y alberca de San Mateo. Por el mismo lado penetra el río de Churubusco, formado por los de San Angel, de Mixcoac y Coyoacán, desembocando antes en una ciénega, y por último, las del río de la Piedad, que recibe el de Tacubaya.

Después de que el canal de la Viga atraviesa una parte de la Ciudad, sale, dirigiéndose al Noreste, con el nombre de canal de San Lázaro, y éste, antes de llegar al lago de Texcoco, recibe cerca del Peñón de los Baños, el río del Consulado, compuesto de los de la Ascensión, los Morales y Tecamachalco, que reciben las vertientes de las alturas colocadas al Suroeste y al Oestenoeste del Valle. Este canal de la Viga, en la porción que atraviesa la Ciudad, está próximo á desaparecer á consecuencia de las obras de saneamiento que se están realizando ya.

Del lado oriental, el lago de Texcoco recibe todas las vertientes de la cordillera Este, como son: el río de San Juan Teotihuacán, que antes de penetrar al lago se divide en dos brazos, uno al Norte ó río de Ixtapa y otro al Oeste ó río de Nextipac; el río de La Grande ó de Papalotla, el de la Chica, el de la Magdalena, el de Texcoco, el de Chapingo, el de San Bernardino, y por último, el de Santa Mónica.

El lago de San Cristóbal recoge por su lado occidental los arroyos desprendidos de la sierra de Guadalupe, un poco más arriba los excedentes de los riegos, tomados del río de Cuautitlán, y por el Norte las aguas del cerro de Chiconautla.

La laguna de Xaltocan recibe las aguas de las vertientes occidentales de los cerros que, comenzando en el de Chiconautla, corren de Sur á Norte, hasta el puerto de los Reyes.

El lago de Zumpango se alimenta de las aguas del río del Papelote, que nace en el Estado de Hidalgo; entra al de México entre San Jerónimo y Venta de Cruz, Distrito de Otumba, sigue al Oeste y entra en la presa de los Reyes, de la cual sale para formar el río temporal de las Avenidas de Pachuca.

El río de Cuautitlán, que antiguamente penetraba en el lago de Zumpango, es la corriente mayor de las del Valle; y como causaba las inundaciones de la Ciudad, fué desviado por medio del Tajo de Nochistongo, regando actualmente sólo una parte de las llanuras de Cuautitlán y Huehuetoca.

Como montañas aisladas, con una altura variable y que dan una fisonomía especial al Valle, debemos mencionar los cerros de la Estrella, San Nicolás, Santa Catarina, la Caldera, el Pino y Chimalhuacán al Sureste; los de Jico, Tlapacóyam, en el mismo rumbo, pero que en otras épocas estaban rodeados por las aguas del lago de Chalco; y esparcidos por diversos lugares los cerros de Chapultepec, el Peñón Grande, el Peñón de los Baños, el de Coatepec y el de Tepecingo.

Debemos recordar que el Valle se encuentra dividido por dos sierras que casi aparecen aisladas: la de Guadalupe, que en realidad es una prolongación de la serranía de Monte Alto y la sierra formada por las montañas de Chiconautla, Xoloc, Santa Paula, Cerro Gordo, Sierra de los Pitos, etc., y que se unen por lomeríos á los últimos ramales que envía hacia el Norte la Sierra Nevada.

Teniendo el Valle de México una extensión tan considerable, estando rodeado por montañas elevadas, algunas boscosas, otras con barrancas, regadas por riachuelos cuyas aguas tienen por origen manantiales cristalinos, existiendo lagos con una vegetación flotante ó con orillas fértiles, cerros aislados, conos volcánicos, lomeríos y arenales; su aspecto físico tiene que ser muy variado y fecundo en sitios pintorescos. Cuando el viajero desciende al fondo de la cuenca, penetrando por alguna de las alturas del Ajusco ó de la Sierra de las Cruces, contempla y admira una vista panorámica que puede rivalizar en belleza con las más renombradas en el mundo. Pero para gozar de este hermoso espectáculo, bastará subir á una de las pequeñas colinas próximas á la Capital. Si en una tarde del mes de Junio, cuando la atmósfera tiene su mayor transparencia, se asciende al cerro de Gachupines, que se halla en la prolongación del Tepeyac, el panorama que surge ante la vista puede