LAMIMA XXI.

CONTORNOS DE CHAPULTEPEC.

En esta lámina con la que doy fin á la parte topo gráfica, he aplicado la mayor parte de los signos y tintas convencionales de que se ha tratado anterior mente.

PARTE GEOGRAFICA.

Distincion de las diferentes cartas geográficas segun su objeto.—Construcciones.—Proyecciones.—Signos geográficos.—Carta general de la República.—Camino de México á Veracruz.

PARTE GEOGRAFICA.

Tanto en los dibujos topográficos como en los geográficos, deben tenerse presentes tres circunstancias, cuya observancia mucho recomiendo á los dibujantes, por ser de la mayor importancia: 1ª la exactitud en la construccion del plano; 2ª la claridad, omitiendo si esta así lo requiere, algunos detalles que recarguen el dibujo, y 3ª la limpieza y esmero en la ejecucion. Por esta razon, me he ocupado en este tratado de diferentes sistemas, no tanto con el fin de dejar al arbitrio del dibujante el que mas le agrade, cuanto con el de que elija el mas conveniente. Si se trata, por ejemplo, de dibujar un plano que represente un terreno sumamente accidentado, los detalles pueden perjudicar su claridad, y en tal caso, para no omitir los de las montañas que expresan la configuracion del suelo, puede elegirse el dibujo indicado en la figura 4, lámina VIII, que tambien es aplicable al dibujo geográfico. En este sistema, segun puede observarse, se obtiene el relieve del terreno y permite ade-

mas, por la suavidad del dibujo, la colocacion de signos y letreros sin que el plano pierda su claridad.

Familiarizados los alumnos con los dibujos de topografía, fácilmente pueden emprender el geográfico, que es mas fino y delicado. El dibujo topográfico expresa los detalles de un terreno de pequeña extension; el geográfico indica solamente los puntos principales de la superficie del globo. Cuanto menor sea la extension del terreno que se representa, mayor podrá ser la escala de su construccion, y por consiguiente mayor será el número de sus detalles.

En la geografía que tiene por objeto representar la superficie del globo, ó una grande extension de territorio, los detalles disminuyen con la escala.

Las cartas corográficas son el término medio entre las topográficas y geográficas.

Las cartas toman distintas denominaciones, segun sea el objeto con que hayan sido formadas.

Llámanse *cartas físicas*, las que únicamente representan la configuracion y relieve del terreno.

Cartas políticas, las que indican la division para el gobierno y régimen interior de un territorio, en Provincias, Estados, &c., con sus límites geográficos y naturales.

Cartas administrativas. En estas cartas, ademas de indicar la division política, deben expresarse los lugares, residencia de las autoridades, administraciones de rentas, de correos, &c., y en fin, todo lo que dé á

conocer la organizacion de los ramos de la administracion pública.

Cartas orográficas, las que indiquen las cordilleras y montañas de un país.

Cartas itinerarias, las que tengan por objeto indicar las vías de comunicacion.

Cartas hidrográficas, las que expresen las corrientes y los vasos ó depósitos de agua, los canales, puentes, exclusas, &c.

Cartas marítimas, que demuestran las costas con sus accidentes, las desembocaduras de los rios, islas, bancos y arrecifes, puertos, la roseta de los vientos, &c.

Cartas militares, que mas bien corresponden al dibujo topográfico por sus detalles que no se pueden apreciar en el dibujo geográfico.

Cartas científicas, que pueden ser especiales á cada ramo de la ciencia, como las cartas mineralógicas, zoológicas, geológicas, &c.

Antes de tratar acerca de la construccion de las cartas, conviene dar algunas explicaciones y ciertas reglas generales sobre el dibujo geográfico.

Tanto para este como para el topográfico, se hace uso de los instrumentos que se han descrito al principio de este tratado. Las plumas deben ser muy finas, siendo las mas á propósito las de Saglier y Perry; la

tinta de china sumamente negra, pues baja con el tiempo su intensidad y hace desmerecer el buen dibujo de un plano.

Con respecto á la formacion de las cartas debe tenerse mucho cuidado: 1º, en la eleccion de los datos que dan el material, discutiendo los que se refieran á un mismo plano, es decir, revisarlos y compararlos dando la preferencia á aquellos que por el nombre del autor merezcan mas confianza, por el conocimiento práctico del terreno ó por estar acompañados de documentos que prueben la exactitud de su levantamiento. Es muy conveniente observar estas reglas siempre que haya de formarse una carta general, la de un Estado, ó de cualquier territorio de alguna extension, con planos parciales y distintos datos. 2º Fijar la escala del plano en proporcion á los detalles que deben consignarse en la carta, en vista de los datos que se tengan y del objeto de ella, con el fin de poder combinar la claridad con los detalles: 3º Fijar todos los puntos de la carta con la mayor escrupulosidad.

LAMINAS XXII Y XXIII.

PROYECCIONES.

CONSTRUCCION DE LAS CARTAS GEOGRÁFICAS.

La primera operacion que hay que ejecutar en el dibujo geográfico, es la de fijar la proyeccion de la carta. Representar en un plano todos los círculos de la esfera es el objeto de las proyecciones geográficas, mas como este sólido no es desarrollable en un plano como el cono, el cilindro, &c., no puede representarse á la vez toda la esfera y ni aun una parte de ella, sin deformidad. Hacer ménos sensible esta, ha sido el objeto del estudio de los geógrafos, que ha dado por resultado los diversos sistemas de proyecciones, y de las cuales voy á dar una idea.

Distínguense dos clases de proyecciones: las proyecciones perspectivas y las proyecciones por desarrollo. Las perspectivas sirven para representar un hemisferio entero. Si hacemos pasar un plano por el centro de la esfera, que llamarémos plano perspectivo, y suponemos el ojo del observador en la superficie de la esfera, en la extremidad del radio perpendicular á