

## REGIÓN TEMPLADA.

La región templada constituye la cuarta zona de Fournier, la segunda zona de Herrera, y puede subdividirse fácilmente en varias subregiones, atendiendo á la variedad de los climas. En la parte oriental comienza cerca de Córdoba á unos 880 á 900 metros de altura, y puede elevarse hasta los 1,800, poco más ó menos, de modo que su extensión perpendicular es de 1,000 metros, ocupando una vertiente bastante abierta. En la costa occidental se extiende sobre un plano menos inclinado, y asciende algo más que la anterior. Cuernavaca, que está á 16 leguas de México, pertenece á la zona templada.

Esta región es la que se encuentra mejor representada en los herbarios europeos, y, en verdad, es también la más rica en familias vegetales, apareciendo la mayor parte de ellas con una variedad asombrosa en el número de las especies.

Dice Mr. Fournier: "No intentaremos describir aquí la vegetación; sólo diremos que para caracterizarla en una palabra, nos bastará mencionar la región de las Melastomáceas; los Helechos y las Aporíneas, Plumeria, presentan en ella una gran variedad de sus formas. Las Rubiáceas, Malváceas, Acantáceas, Soláneas, Comelíneas, Gesneráceas y Nictagíneas, adquieren allí un gran desarrollo especial, y abundan en especies locales.

La división de la región se ha hecho fundándose en la naturaleza de las Encinas, en general de hojas persistentes, en la parte inferior; de hojas caducas, en la parte superior. Estas encinas se cargan de parásitas, que son las *Loranthus*, Piperáceas, Aroideas, Bromeliáceas, *Vriesea*, Begoniáceas; y alrededor de su tronco se enlazan bejuco pertenecientes á las Convolvuláceas, *Evogonium Purga*, *Ipomoea Orizabensis*, etc.; á las Asclepiádeas, *Metastelma Mursdenia*, *Gonolobus*; á las Leguminosas, *Clitoria*, *Phaseolus*, etc.; á las Sapindáceas, *Serjania*, *Paullinia*, *Cardiospermum*; á las Pasiflora, Cucurbitáceas, etc.

La cultura más interesante en esta región es la del Naranja, que desciende hasta la parte inferior (y que se da muy favorablemente en toda tierra caliente). Los frutos y las legumbres de Europa no se encuentran sino en la parte superior de la región.

D. Alfonso Herrera divide esta zona como sigue:

- A. Vertiente oceánica de la Cordillera oriental.
- B. Vertiente de la Cordillera occidental.
- C. Regiones de las Vertientes centrales y de los llanos.

Me parece muy juiciosa tal división y á ella me atenderé.

A. *Vertientes oceánicas de la Cordillera oriental.*—Región muy extensa, muy fértil y muy rica. Sus límites superior é inferior difíciles de marcar, por confundirse con las regiones cálida y fría. Primavera perpetua, mucha humedad, temperatura media entre 15° y 19°. "Suelo generalmente basáltico en el Estado de Veracruz; calcáreo esquistoso en el de Oaxaca, en el que esta región presenta una curiosa mezcla de las plantas de las regiones frías. Así los pinos descienden hasta los 3,000 piés, y, por otro lado el *Cimplotos coccinea*, las *Myrtíneas* y *Melastomas* se encuentran hasta una altura de 7,000 piés."

Como se ha hecho notar, en esta zona las plantas se confunden y la misma temperatura se hace sentir con alguna intensidad en lugares que por la vegetación pertenecen á la tierra templada. Es incuestionable que esta zona es la más variada y rica del reino vegetal, por participar de las otras dos opuestas.

Hablando el barón de Humboldt del que es hoy Estado de Veracruz, dice:

"Pocas son las regiones del Nuevo Continente que se puedan comparar con este extraordinario país, que en otro tiempo se comprendió bajo el nombre de Cuetzlactlan, y en donde el viajero se encuentra más admirado de ver aproximados los más opuestos climas. En efecto, toda la parte occidental de la Intendencia de Veracruz ocupa la falda de las cor-

dilleras de Anáhuac, y en un día los habitantes bajan de la zona de las nieves perpetuas á los llanos inmediatos al mar, en donde reinan calores sofocantes. En ninguna parte se deja ver mejor el admirable orden con que las diferentes tribus de vegetales van siguiéndose por tongadas, unas más arriba de las otras, que subiendo desde Veracruz hacia la meseta de Perote. Allí se ve cambiar á cada paso la fisonomía del país, el aspecto del cielo, la vista exterior de las plantas, la figura de los animales, las costumbres de los habitantes y el género de cultura á que se dedican.

"Al paso que se va subiendo, la naturaleza parece menos animada, la hermosura de las formas vegetales se disminuye, los tallos tienen menos jugo, las flores son menos grandes y más pálidas. El viajero que ha desembarcado en Veracruz, se tranquiliza á la vista del roble mexicano, porque éste manifiesta que ya ha dejado aquella zona que, con tanta razón temen las gentes del Norte, por los estragos de la fiebre amarilla.<sup>1</sup> Este mismo límite inferior de los robles enseña al colono habitante del llano central, hasta dónde puede bajar hacia las costas, sin temor á la enfermedad mortal del vómito. Cerca de Jalapa los bosques de *Ocozoles* (liquidámbar) anuncian por la viveza de su verdor, que en aquella altura es donde las nubes vienen á tropezar con los picos de basalto de la cordillera. Más arriba, cerca de la Banderilla, ya no madura el fruto nutritivo del plátano; de manera que en esta región nebulosa y fría, la necesidad obliga al indio á trabajar y despierta su industria. A la altura de San Miguel los pinabetes empiezan á interpolarse con los robles, y se van encontrando así hasta los altos llanos de Perote, los cuales presentan el risueño aspecto de campos sembrados de trigo. Ochocientos metros más arriba, el clima es demasiado frío para que los robles puedan vegetar; sólo los pinabetes cubren las rocas, cuyas puntas entran en la zona de las nieves perpetuas; de manera que en este país maravilloso, en el espacio de pocas horas, recorre el físico toda la escala de la vegetación, desde la heliconia y el plátano, cuyas hojas lustrosas llegan á tener extraordinarias dimensiones, hasta el encogido parenquima de los arbustos resinosos."

En esta región se encuentran los helechos arborescentes y los liquidámbar, la *Maxilaria depii*, la *M. aglomerata* y la *M. aromática*; *Trichopilia tortilis*, *Miryca jalapensis*, *Lycopodium linifolium*, Lin.; *Lycopodium thivides*, Willd.; la *Osmunda spectabilis*, Willd, peculiar de Jalapa, etc., etc.

B. *Región templada de la vertiente de la Cordillera occidental.*—También muy extensa, comprendiendo gran parte de los Estados de Michoacán, Jalisco, Colima, Oaxaca, Sinaloa y Sonora. Sus límites superiores llegan á 6,500 piés, aproximativamente. Temperatura media de 15° á 20°. Suelo basáltico en Jalisco y parte de Michoacán; calcáreo y arcilloso en el Sur de Michoacán; calcáreo, cristalino gneiss, granito y sienita en las costas de Oaxaca.—Abundan en esta región las palmeras—con excepción de las *Chamædoreas*—los robles y las orquídeas, y las aneimias.

C. *Regiones templadas de las Vertientes centrales y de los Llanos.*—I. Región de las vertientes.—Las vertientes que forman las paredes de algunas mesetas de México, todas aquellas que miran al Occidente, y los llanos centrales, que se hallan desde los 3,500 hasta los 6,000 piés de altura, pertenecen á esta región. Las barrancas de Regla, Real del Monte, Zimapan, Ejutla, las faldas y barrancas de los alrededores de Guadalajara, Tepic y San Luis Potosí, los desfiladeros del camino de Sola y las gargantas de las montañas de las inmediaciones de Oaxaca, etc., están comprendidas en ella. Temperatura media variable de 15° en las barrancas de Oaxaca, de 20° en los alrededores de Guadalajara, Tepic y Mexitlán. Suelo de naturaleza diferente, calcáreo, basáltico, traquítico, porfírico y gnéssico. Abundan las Cáceas, Bromeliáceas terrestres y mimosas.

II. Subregión de los Llanos.—Temperatura media de 18° á 21°. Suelo generalmente

<sup>1</sup> Este es un error de Humboldt, pues en regiones en que se encuentra el roble da también la fiebre amarilla.

árido y calcáreo. Región caracterizada por sus plantas, generalmente espinosas; Mimosas, Agaves, Cáceas, Euphorbiáceas, etc.

## REGIÓN FRÍA.

Esta es la quinta región de Fournier, quien la denomina "Región del Agave," extendiéndola entre los 5,000 y 7,000 pies de elevación sobre el nivel del mar, y desde "México, su centro, hasta Puebla, Tehuacán y Oaxaca, hacia el Sur; y San Luis Potosí y Texas hacia el Norte."

Caracterizan la región las Liliáceas arborescentes, *Agave*, *Yucca*, *Foucroya*, *Dasyliirium*, que son muy abundantes y de raro tamaño, lo mismo que las Cáceas, numerosas y muy especiales, las que no se encuentran en lugares donde reinen las lluvias de invierno ó siquiera sea la niebla.—Aquí las Compuestas alcanzan extraordinario desarrollo, particularmente algunas especies. Mr. Virlet d'Aoust, que no consagraba al estudio de la botánica sino sus ratos perdidos, durante su permanencia en San Luis Potosí, recogió 196 especies de esta familia, en la que se encuentra gran número de subfrutescens.

Entre las familias importantes de la Mesa Central cita Mr. Fournier: las Vaccíneas y Ericíneas, *Thibaudia*, *Clethra*, *Hermettya*, *Gay-Lussaica*, *Gaultheria*, *Aritostaphylos*; las Crasuláceas, *Echeverria sedum*; las Onagrariáceas, *Paura lopezia*, *Hartmannica*, *Fuchsia cenohera*; las Saxifrágeas, *Weinmannia*; las Lauríneas, *Tetranthera*; las Ternstroemiáceas, *Ternstroemia pedunculata*, Gærtn., *Sauranja freziera*; las Terebintáceas, *Pistacia mexicana*, *Schinus molle*, *Smodingium virletii*, *Morus mexicano*, los géneros *Simplocos*, *Cornus*, *Dodonaea*, *Fraxinus*, *Mentzelia*, *Salvia*, *Hyptis*, *Hoffmanseggia*, *Verbena*, *Zornia*, *Mahonia*, *Vitis*, etc.

El cultivo más importante es el del Agave; y entre los cereales, el maíz.

En cuanto á los bejucos, se encuentran representados por algunos *Tropeolum* y, sobre todo, por los *Dioscorea* y *Smilax*, que se arrastran en los matorrales de follaje persistente de las Ericíneas y de las Compuestas, y alrededor de algunos árboles muy raros de la región.—Las parásitas son las *Tillandsia* y las *Phorandendron*.

El carácter general de la vegetación es la uniformidad, diremos casi la monotonía, al menos en la mesa que se eleva ligeramente entre Puebla y México; si se avanza más hacia el Norte, la mesa se encuentra irregularmente cortada por profundos valles, ó surcada de barrancas que alteran el carácter general, modificando la vegetación.

A pesar del estado imperfecto de las colecciones, Mr. Fournier establece en la región del Agave tres subdivisiones. El Valle de México, algo más elevado y rodeado de montañas que se separan en la base del Popocatepetl, se distingue por la mayor abundancia de los géneros *Clematis*, *Thalictrum*, *Ranunculus*, *Geranium*, *Erodium*, *Nymphaea*, *Sisymbrium*, *Nasturtium*, *Lepidium*, *Polygala*, *Trifolium*, *Potentilla*, *Valeriana*, *Verbena*, *Polygonum*, *Lemna*, *Setaria*, *Agrostis*, *Eragrostis*, *Cyperus*, *Sciapus*, etc.—La parte más septentrional, que sólo es conocida por las colecciones que reunió Mr. Virlet d'Aoust<sup>1</sup> desde San Luis Potosí al Valle del Maíz, presenta siempre el mismo carácter general; pero allí existen muchísimas especies que no se encuentran en la parte más meridional de la misma mesa.

El Sr. Herrera subdivide esta región en tres partes, á saber:

- A. Región fría de la Vertiente oriental.
- B. Región fría de los Llanos.
- C. Regiones frías de la vertiente occidental,

y las distingue de la manera siguiente:

<sup>1</sup> Hoy se cuentan con algunos trabajos más, tales como los apuntes de D. Eleuterio González sobre la Flócula de Monterrey; y el del naturalista americano Dr. C. C. Parry.

Regiones frías.

A. *Región fría de la Vertiente oriental.*—Esta región está caracterizada por los Pinos, Ericáceas arborescentes, Crucíferas y Ranunculáceas abundantes, faltando en ella completamente Acæ y Malpighiáceas. Sus límites inferiores se confunden con los superiores de la zona templada y oscilan entre 5,500 y 7,000 pies. De los 7,500 pies al límite de las nieves perpetuas se encuentra una serie de pequeñas regiones que presentan floras muy distintas entre sí, como se ve en el Pico de Orizaba; entre los seis y ocho mil pies se encuentran las últimas *Smilax*; entre los ocho y diez mil abundan las *Pyroláceas* y los *Helechos*; entre los diez y los doce mil abundan los pinos y los grandes robles; á los doce mil pies desaparecen los encinos; entre los doce y los trece se encuentran, entre las arenas volcánicas algunas *Violas*, *Castillejas*, *Ranunculus* y *Gramíneas*.—Suelo generalmente volcánico y calcáreo esquistoso.

En esta región crecen las plantas siguientes: *Ophioglossum reticulatum*, Lin.; *Botrychium decompositum*, Gall.; *Acrostichum muscosum*, Willd.; *Acr. pumilum*, Gall.; *Acr. lingua*, Raddi; *Symnogramma pilosa*, *Lælia albida*, *Xiphopteris serrulata*.

B. *Región fría de los Llanos.*—En ella están comprendidos los Valles de México y Toluca, los llanos de Guanajuato y Silao; los extensísimos de Zacatecas, San Luis Potosí y Durango. Esta región es en lo general, y comparativamente á las otras, árida, creciendo en ella en abundancia los Agaves, el *Prosopis dulce*, diversos *Cereus*, el *Schinus molle*, *Chondrosium tenue*, H. B.; *Hordeum ascendens*, *Lærtia mexicana*, H. B.; *Lusula alopercus*, *Comelina pallida*, *Com. tuberosa*, *Tradescantia crassifolia*, *Tr. erecta*, *Echinacea heterophylla*, *Sanvitalia procumbens*, *Senecio vernus*, *Ipomæa arborescens*, *Ip. muricata*, y diversas *Echeverrias*.

C. *Regiones frías de la Vertiente occidental.*—Presentan casi el mismo aspecto que las regiones frías de la vertiente oriental. Comprenden las montañas del centro de México, que exceden de 7,000 pies de altura absoluta: las cumbres del Popocatepetl, del Ixtaccihuatl, del Nevado de Toluca, del Cerro de Ajusco, del de Cuitzeo, del de Tequila, los montes elevados de Pátzcuaro, de Tancitaro y Colima; los distritos montañosos de la Mixteca alta; los picachos gnéissicos de Yolotepec, cerca del Pacífico.

Los límites superiores de la vegetación varían en las montañas más elevadas del centro de México, entre 11,500 y 13,000 pies.—Suelo variable, generalmente traquíico y volcánico en los picos elevados; porfírico y calcáreo al Norte de México; porfírico esquistoso y calcáreo en Guanajuato; basáltico en Michoacán y Jalisco; gnéissico, sienítico y calcáreo en Oaxaca.<sup>1</sup>

Las plantas más características de esta región son: *Cheirostemon platanoides*, *Bouvardia longiflora*, *Millæ biflora*, *Castilleja toluensis*.

Entre las gramíneas son peculiares á la región elevada, los géneros: *Anachyris*, *Ataxia*, *Hilaria*, *Stipa*, *Phleum*, *Crypsinna*, *Calamochloa*, *Trisetum*, *Achoeta*, *Aira*, *Graphophorum*, *Chaboissæa*, *Dissanthelium*, *Festuca* y *Helleria*.

Los géneros *Deyeuxia* y *Agrostis*, que habitan de preferencia en las cimas, descienden con frecuencia hasta las tierras templadas.

## REGIÓN SUPERIOR.

El Sr. Herrera comprende en la región fría toda la que se extiende desde los límites superiores de la templada hasta donde concluye la vegetación. Empero Fournier comprende como sexta región, ó región superior, la de las montañas que rodean las altas mesas mexicanas, en las que la vegetación, arborescente al principio, degenera en herbácea y cesa por

<sup>1</sup> Los datos que consigno del Sr. D. Alfonso Herrera, los he extractado de un artículo publicado en *La Naturaleza*, periódico que honra á nuestra prensa científica.

completo á los 4,800 metros, próximamente, en el Pico de Orizaba. El Nevado de Toluca y el cerro de Zempoaltepec pertenecen á esta región, así como el Popocatepetl.

Las selvas están formadas principalmente por un gran número de Encinas y de unas cuantas Coníferas; sin que debamos atribuir desde luego á estas selvas los caracteres de las de Europa. En el Pico de Orizaba—y como hemos dicho en otro lugar—Liebmann encontró Bambús trepadores, *Chusquea Mülleri*, rodeando el tronco de Encinas y Lauríneas.

La vegetación herbácea presenta un carácter curioso, y es que mientras más se eleva uno, más se ve que se asemeja á la vegetación europea, encontrándose casi las mismas especies (al menos para la fanerogamia); pero no siempre los mismos géneros, como se ve por la siguiente lista: *Ranunculus nubigenus*, *Daba*....., *Eutrema*....., *Arenaria lycopodioides*, Willd.; *A. serpens*, H. B. K.; *A. scopulorum*, Schl.; *Trifolium amabile*, H. B. K.; *Potentilla richardii*, Liebm.; *Accena elongata*, L.; *Alchemilla hirsuta*, H. B. K.; *A. vulcanica* Schl.; *Rubus trilobus*, Moc. et Sessé, *Eriogonum*....., *Lobelia orizabae*, Mart. Gal.; *Vaccinium geminiflorum*, *Polemonium grandiflorum*, Benth.; *Cobaea minor*, Mart. Gal.; *Eutoca gracilis*, Mart. Gal.; *Gentiana ovalis*, Mart. Gal.; *Penstemon lanceolatus*, Benth.; *Castilleja toluensis*, *Lithospermum distichum*, Ortega; *Cynoglossum mexicanum*, Schl.; *Calceolaria telephifolia*, Mart. Gal.; *Alnus jorullensis*, H. B. K.; *Salix cana*, Mart. Gal.; *Juncus orizabae*, Liebm.; *Carex olivacea*, Liebm.; *Luzula volcanica*, Liebm.; *Phleum alpinum*, L., variedad; *Deyeuxia schiedeana*, Schl.; *Agrostis virescens*, H. B. K.; *Poa conglomerata*, Rupr.; *Festuca livida*, Spr.; *Achrosticum lindeni*, Bory, etc.—Los géneros que en esta lista no pertenecen á la categoría de los tipos europeos, son géneros de la flora de la región templada de América, que tienen representantes hasta en la zona alpina; debiendo advertir que en esta zona el carácter de la Flora Mexicana tiende á desaparecer por completo.

El Sr. D. Mariano Bárcena, para dar una idea de la escala de la vegetación, según varias altitudes y en una sola región en el Estado de Jalisco, escoge el Nevado de Colima, que es la altura más elevada que existe en dicho Estado, pues que pasa de 4,000 metros. Toma como base de la escala la barranca de Beltrán, punto muy bajo, en las inmediaciones del Nevado, pues el paso del puente en dicha barranca sólo se halla á 586 metros de altura, de modo que tal escala comprende de los 586 á los 4,334 metros, ó sea una distancia de 3,748 metros.

“Recorriendo las pendientes del Nevado desde su base, en San Marcos, á 1,137 metros de altitud se encuentran: primero, bosques frondosos de elevados pinos que siguen subiendo en la montaña y decrecen en estatura y lozanía hasta la altura de 4,140 metros, en que aparece el último, abatido y enfermizo por el rigor de la intemperie. Cuando el barómetro marca 611 milímetros de presión, dominan los Encinos y varios géneros de Ericáceas; sigue una zona de Leguminosas herbáceas, y á 557 milímetros de presión aparecen varias colonias de Fucroias elevadas, simulando bosques de palmeras, sobre las pendientes del Nevado; viene después el campo de los Lupinus y de los Penstemons, hasta la presión de 481 milímetros, en que los pinos forman la región arborescente, y las Gramíneas y Umbelíferas la herbácea. A la presión de 473 milímetros se encuentra el último pino, que apenas llega á la estatura de un metro, mientras que sus congéneres que se hallan en la base de la montaña, se elevan majestuosamente hasta más de 20 metros. Siguen al último pino varios matorrales de cipreses, refugiados contra las rocas, resistiendo así el ímpetu del viento que con frecuencia domina en aquella altura; pocas plantas herbáceas sobreviven aquel límite, siendo notables algunas Siemprevivas muy pequeñas.”

Hé aquí la escala de la vegetación que presenta el Sr. Bárcena, tomando mayor número de plantas compuestas en su cita, por ser las más extendidas en todas las altitudes y señalar muy bien con sus géneros ó especies determinadas estaciones.

Escala de vegetación entre la barranca de Beltrán y la cumbre del Nevado de Colima.

LOCALIDADES.	Altura en metros.	Especies características.
Límite de vegetación en el Nevado....	4,300	<i>Alchemilla siboldiaefolia</i> , H. B.
Cerca de la cumbre de ídem.....	4,220	{ <i>Cupressus lindleyi</i> , Klots. <i>Stelaria prostata</i> , Bald.
Idem del límite de los pinos.....	4,140	<i>Pinus patula</i> , Schieid.
Pendientes del Nevado.....	4,000	<i>Viquiera excelsa</i> , Hemsl.
á.....	3,960	{ <i>Lupinus glabellus</i> , Mart. <i>Lupinus montanus</i> , K.
á.....	3,600	{ <i>Arctostaphyllum glaucescens</i> . <i>Castilleja angustifolia</i> , Mart.
á.....	3,300	{ <i>Bidens feniculifolia</i> , Mart. <i>Penstemon gentianoides</i> .
á.....	3,000	<i>Berrenice sinuata</i> , Ellb.
á.....	2,600	{ <i>Lamouroxia rhinatifolia</i> . <i>Cyanothus azureus</i> .
á.....	2,300	<i>Bouvardia cuatrefoliata</i> .
á.....	2,000	{ <i>Bessera elegans</i> . <i>Erythrina</i> (varias especies).
á.....	1,700	<i>Eupatorium daleoides</i> , Hook.
á.....	1,400	<i>Pectis jaliscana</i> , Hook.
Hacienda de San Marcos.....	1,130	<i>Begonia gracilis</i> .
Puente en la Barranca.....	586	{ <i>Eupatorium floribundum</i> , H. B. <i>Calea urticifolia</i> , D. C.

En el Popocatepetl. Los Sres. Gros y de Gerolt, en su ascensión al Popocatepetl, de que hablo en el lugar correspondiente, clasificaron las plantas que crecen en dicho volcán en el límite de la vegetación. Hé aquí la lista presentada por ellos: *Chelone gentianoides*, *Amaryllis minuta*, *Phacelia*, *Castilleja*, *Lupinus vaginatus*, *Ribes odoratum* y *Arenaria bryoides*.

### División latitudinal.

La anterior división puede considerarse como longitudinal, toda vez que las zonas se extienden, por regla general, de Norte á Sur, subalternadas á la orografía del país, como queda dicho.—A esa división tenemos que agregar otra que llamaremos *longitudinal* y que divide al país en dos grandes porciones, que llamaremos Región del Norte y Región del Sur, yendo á confundirse la primera en los Estados Unidos con la texano-californiana, y la segunda con la guatemalteca.

#### REGIÓN DEL NORTE.

La Región del Norte es la mayor de las dos porciones, sin que podamos fijar con exactitud sus límites australes.—Al Septentrion indicaremos como confines, geográficos más bien que botánicos, el río Bravo del Norte, ó mejor dicho, los linderos políticos de México con los Estados Unidos. Al Sur señalaremos los confines de Sinaloa con el Estado de Jalisco, y siguiendo hacia el Oriente, pasará la línea de demarcación al Sur de los Estados de Durango, Zacatecas, San Luis Potosí y Tamaulipas, casi paralela al trópico; y tal vez se demarcaría con mayor exactitud siguiendo la línea que separa el límite boreal de la vegetación epifital fanerogámica, aunque ésta desciende un poco más al Sur en el último tercio de su longitud. Los dos extremos son: Mazatlán, en el Pacífico; y Tampico en el Golfo de México.