

flora de la extensa cuenca de Presidio del Norte tiene carácter más mexicano. Aquí crecen *Kallstroemia grandiflora*, *Martinia violacea*, *M. arenaria*, *Talinopsis frutescens*, *Nicolettia edwardsii*, y varias especies de *Berhaavia*. El *Cereus greggii* es común, y el delicioso frutal *C. stramineus* florece en su mayor perfección.¹

Para describir el Occidente y alguna parte del centro de México Septentrional, no podemos hacer nada mejor que reproducir algo de lo que dice Seemann en su "Introducción á la Flora del Noroeste de México."² Dice Seemann:

"El distrito (visitado por él) no está definido por límite alguno político ó natural, sino por una línea imaginaria que parte de Acapulco, hacia el Nordeste, hasta Durango, de allí á Chihuahua, de esta ciudad á la boca del Río Colorado, en el Golfo de California, y á lo largo de la costa occidental de México, hasta Acapulco. Generalmente hablando, puede decirse que angosta faja de tierra baja se extiende á lo largo de toda la costa, seguida inmediatamente por una cadena de montañas que en su parte oriental únese á la Mesa Central, las llanuras del Anáhuac. Este distrito, situado parte dentro de los límites del trópico y parte fuera de ellos, y que posee tierras bajas, altas montañas y elevadas planicies, tiene gran diversidad de climas y está sujeto á grandes temperaturas extremas.

"La vecindad inmediata á la costa está cubierta con una densa vegetación marítima, siendo muy frecuente el Mangle, que crece desde Acapulco hasta un poco al Norte de Mazatlán (latitud, 24° 38' N.) donde, así como la palma de coco y otras muchas formas comunes á toda la costa occidental de la América, desde Guayaquil hacia el Norte, alcanzan aquí su límite boreal.

"Entrando un poco en el país, el aspecto de la vegetación mejora; árboles de *Crescentia alata*, *Hæmatoxylon campechianum*, *Cordia gerascanthus*, *Ipomœa arborescens*, *Cratœva tapia*, Higueras siempre verdes y Mimosas como plumas, arbustos de *Bicia orellana*, *Malvabiscus arboreus*, diferentes especies de *Hibiscus*, *Triumfetta* y *Poinsettia pulcherrima*, una gran variedad de plantas rastreras y parásitas, como la *Clematis dioica*, numerosas Convolvuláceas y la espléndida *Antigonon leptopus*, que, entre Mazatlán y San Sebastián, cubre casi todos los matorrales con su florescencia roja.

"Ascendiendo la montaña encontramos, á unos 1,500 pies sobre el nivel del mar, los primeros encinos siempre verdes, que pronto aumentan en número de especies así como en el de individuos, y hacia los 3,000 pies se les juntan varias Coníferas y una rica vegetación de montaña. Hacia esta altura es donde el viajero ve realizadas todas las nociones ideales que haya podido concebir sobre lindos paisajes y bella vegetación. Santa Lucía, situada en el camino de Mazatlán á Durango, puede citarse para ilustrar lo expuesto. Situada á unos 4,000 pies sobre el nivel del mar, gozando durante todo el año de un clima templado, se eleva en un romántico valle rodeado de montañas boscosas, desde donde se ven las aguas del Pacífico. Las casas de los indios, construídas en un terreno ondulado, están rodeadas de una vegetación en la que las formas graciosas de los trópicos están armoniosamente confundidas con las de las zonas templadas. Las Mimosas crecen en compañía de las Encinas y Abetos; robustas Umbelíferas y Compuestas al lado de las Cuféas, Lobelias y Lophospermums.

"A una elevación mayor las formas tropicales desaparecen más y más ante las vulgarmente llamadas Europeas.—Amentáceas, Coníferas, Ericáceas, Gentianeas, Rosáceas, etc. Helechos, entre ellos dos conocidos familiares de Europa, *Pteris aquilina* y *Osmunda regalis*, se hacen más abundantes, si no en especies, al menos en individuos, particularmente en las barrancas, localidades que aquí, como en cualquiera otra parte de México, deben considerarse entre las más ricas que puede explorar un botánico. Cerca del rancho de Guada-

¹ Doctor C. C. Parry, "Geographical Distribution of the Plants on the U. S. and Mexican Boundary."
² "Botany of the Voyage of H. M. S. *Herald*."

lupe el autor encontró en una de ellas, entre otras muchas plantas raras, una *Lonicera*, una *Hydrangea* y *Chamœcyparis thurifera*, noble árbol que alcanza la altura de 100 y 150 pies, y crece siempre, como el *Taxodium distichum*, junto á las corrientes vivas.

"La Mesa está por lo regular poco poblada de bosques. En espacios de millas y millas no se encuentran más que arbustosas Opuntias, mezcladas con la *Acacia farnesiana*, Willd., ó grupos de *Juniperus tetragona*, Schlecht.; en verdad las cercanías de Durango ofrecen sólo siete especies de árboles indígenas: un Sauce, la Acacia que se acaba de nombrar, con *Prosopis*, *Cratægus mexicana*, *Taxodium distichum*, *Casimiroa edulis* y una *Yucca*. Estos, con algunos arbustos de Acanthaceas, Compuestas, Scrophularineas y Cactéas, y los Agaves, tan esparcidos por do quiera, son los principales representantes de la flora durante el invierno. Entre los Cactus, los alrededores ofrecen tres *Opuntia*, dos *Echinocacti* y una *Millaria*."

REGIÓN DEL SUR.

La región Sur de México es la mejor explorada de las siete provincias botánicas en que se divide nuestro país y Centro América, y parte de ella, particularmente la de Orizaba, compite en riqueza y variedad de vegetación con los distritos más favorecidos de Colombia.

Siendo ésta la parte más accidentada y tropical del país, se comprende fácilmente que la flora ha de presentar constantemente diferentes aspectos. El Estado de Yucatán, completamente llano y bajo, tiene una vegetación enteramente tropical, aunque escasa; y á causa de su proximidad á las Antillas, ofrece una mezcla de los tipos característicos antillanos; mientras que otros Estados ofrecen todos los tipos de vegetación, desde la tropical á la alpina.

Liebmann hace una interesante descripción de las zonas sucesivas de vegetación de la costa de Veracruz á la cima del Pico de Orizaba, y vamos á dar condensada traducción de esa parte de su obra.¹

La montaña más interesante de la América del Norte, según nuestro autor, es el volcán de Orizaba. Está sólo á unas 30 leguas de la costa, desde donde el suelo empieza á ascender inmediatamente, aunque de modo imperceptible, hasta la base de la montaña, dándole una apariencia de mayor altura que la que realmente tiene.—Saliendo de Veracruz hacia el Oeste se encuentra una vegetación de bajos y esparcidos arbustos, entrelazados con numerosos bejucos, en las colinas (médanos) que se levantan cerca de la playa. Los llanos cubiertos de hierba, de Santa Fe, á una altura de 200 pies, se ven una milla más adelante, en Boca del Potrero, cubiertos con denso bosque que se extiende hasta Tolome, sin que el suelo ascienda. Este bosque se compone principalmente de *Mimosa*, *Acacia*, *Bombax*, *Pachira*, *Citrus*, *Acrocomia* y *Combretum*. El suelo, que hasta aquí ha sido arenoso y pantanoso, cambia ahora de carácter, y es una sucesión de colinas, formadas de estratus horizontales de una marga endurecida, mezclada con arena; sobre estas colinas hay esparcidos grandes blocks de redondeadas rocas negras, porfíricas, procedentes del distante volcán de Orizaba. En esta fructífera aunque inculta comarca, el maíz produce 400 por uno, y la caña de azúcar alcanza la altura de las mejores de la Habana. Gruesos troncos de *Acrocomia aculeata* y la Palma Real (*Oreodoxa*), etc., cubren el país.

De Paso de Ovejas á la hacienda del Mirador, distancia de trece leguas, el suelo sube insensiblemente, en monótono sendero pedregoso ó sabana herbosa, donde crecen bajas y espinosas especies de *Mimosa*, grupos del blanco *Convolvulus arboreus*, amarillas *Bignonia*

¹ "Vegetation des Píks von Orizaba," *Botanische Zeitung*, 1844.

y *Cochlospermum*. A la altura de 3,000 pies se ven seis ó siete especies de encinas, y seis especies de *Chamedorea*, incluyendo trepadoras y arbóreas. Aquí, con una temperatura de 70°, y favorecida por un largo período de lluvias, de ocho ó nueve meses, existe la más rica vegetación de México, y alcanzan las Orquídeas su máximo con unas dos ó trescientas especies, algunas terrestres, pero la mayor parte epifitas. El pórfido basáltico que se extiende desde esta altura (3,000) hasta la misma cima del volcán, está cubierto de un estrato de barro duro colorado, conteniendo hierro, que se extiende unos 11,000 pies hacia arriba. Desde Mirador el país se vuelve más montañoso; grandes aristas corren hacia el Norte y hacia el Sur, interrumpidas por profundas barrancas, efecto de los terremotos, que se extienden al Este y al Oeste, formando cauces naturales para las aguas.—En San Antonio Huatusco y San Bartolomé las encinas alcanzan su mayor desarrollo, no sólo en número de especies (se encuentran por lo menos 20) sino también en su corpulencia, que es mayor que en cualquiera otra parte de América.—El límite superior del cultivo del Café y del Algodón se encuentra entre los 4,000 y 5,000 pies; mientras que la caña de azúcar se cultiva hasta los 5,500 pies, aunque pierde ya mucho de su fuerza y dulzura. Asociadas á las encinas se ven aquí Laurineas, Mirtáceas, Anacardiáceas, Malpigiáceas y Anonáceas, con una alfombra de Melastomáceas, Helechos arborescentes, *Citrosma*, *Mimosa*, *Acacia*, *Yucca*, rojizos Bambús, *Triunfetta*, *Jatropha*, *Croton*, *Magnolia*, *Compositae*, *Simplocos*, el rojo *Æsculus*, *Aralia*, etc. *Liquidambar styraciflua* tiene una área vertical perfectamente definida entre los 3,500 y los 5,500 pies; y *Platanus mexicana* es algo más limitado, creciendo sólo junto á las corrientes vivas entre los 4,500 y los 5,500 pies.

La villa de San Juan Coscomatepec, á unos 6,000 pies de altura, yace á los pies de la Cordillera, y legua y media más adelante, en el pueblo de Santa María Alpatlahua, comienza la ascensión al volcán. Esta fértil región ha producido sin interrupción, durante 300 años, rica cosecha de maíz; y en ella la jugosa y aromática Chirimoya (*Anona cherimolia*) se produce en toda su perfección. Las Sapindáceas se encuentran representadas únicamente por *Lacepedea pinnata*. El clima es favorable para frutas como la manzana, pera, durazno, granada, granadilla, limón y naranja. En las barrancas, cerca de Coscomatepec, crece silvestre un *Juglans*, que ha sido plantado también en el pueblo. *Yucca gloriosa*, *Crataegus pubescens*, *Sambucus bipinnata*, *Clethra tinifolia*, *Persea gratissima*, y una especie de *Cornus*, se encuentran con mayor frecuencia; y *Convolvuli*, zarzas y sarmientos silvestres ocupan el lugar que tenían los *Smilax*, *Cissus*, *Paullinia*, *Serjania*, Cucurbitáceas, Apocynáceas, Asclepiadeas, Passifloreas, Bignoniáceas y Leguminosas Scandentes en regiones más tropicales.

En las faldas orientales de las Cordilleras de México, las palmas ascienden hasta los 5,000 pies. En las alta-planicies del interior, los géneros *Corypha* y *Chamærops*¹ se extienden hasta los 8,000 pies, y espléndidas palmas de dátil, cultivadas, crecen en los alrededores de Tehuacán de las Granadas, á 5,500 pies, y en el Valle de México á 7,700 pies. La misma palma de coco, que se considera como litoral generalmente, se da tan bien en la hacienda de Cocoyota, en el llano de Amilpas, á 3,000 pies, que su fruto es considerado el mejor del mercado. El límite vertical de los helechos arborescentes es poco más ó menos de 2,500 á 5,000 pies, mientras que las higueras predominan y crecen de manera colosal en los bosques tropicales de la costa. Las numerosas Mirtáceas arbóreas se encuentran principalmente entre los 500 y los 1,500 pies, aunque ejemplares aislados de *Pimenta officinalis*, que es muy abundante en las selvas bajas, se hallan á 3,000 pies, y se han visto algunos arbustos, miembros del orden, á 4,800 pies. Respecto á la distribución de las Lauríneas, es imposible asignarles región definida, pues se extienden desde la costa hasta una altura de 11,000 pies.

¹ Los géneros *Corypha* y *Chamærops* no se hallan representados en América, como lo prueba Martius (posterior á Liebmann) en su "Historia Palmarum." Probablemente quiso decir Liebmann "*Brahea* y *Chamedorea*." B. C. A.

De Alpatlahua, límite superior de *Mimosa sensitiva*, hasta los 8,000 pies, los bosques se componen casi enteramente de encinos, con los que se asocian *Lacepedea pinnata*, *Ulmus mexicanus*, *Clethra tinifolia*, una *Aralia* parecida á la magnolia, y una *Lippia* arborescente; bajo estos árboles crecen matorrales de *Cornus toluensis*, *Viburnum*, *Triunfetta*, varias especies de *Rubus*, una Compuesta trepadora, amarilla, Sarmientos, *Cuscuta jalapensis* y roja Bomarea, Maíz en los lugares abiertos, alternando en otras estaciones con un denso matorral de *Cassia*, roja *Mimosa*, *Triunfetta* con cinco *Convolvuli* diferentes, é *Ipomœa* que trepa en ellos.—Las plantas bajas más abundantes son especies de *Salvia*, *Dahlia*, *Phyllanthus*, *Anoda*, *Iresine*, *Hypericum*, *Lycopodium*, *Desmodium*, una *Stevia*, *Euphorbia*, *Lobelia jalapensis*, *Lopezia hirsuta*, *Oxalis*, varias especies de *Geranium*, *Cuphea*, *Thalictrum*, *Ranunculus*, *Melastomaceae*, *Drymaria*; *Erythraea*, y gran número de los géneros Gramineæ y Cyperaceæ, como *Vilfa*, *Panicum*, *Paspalum*, *Festuca* y *Cyperus*. Muchas parásitas y epifitas crecen en los Encinos y otros árboles, entre ellos *Viscum*, *Polypodium*, *Acrostichum*, *Epidendrum*, una especie de *Stelis*, *Isochilus*, *Piper* y *Cereus flagelliformis*, este último sólo se encuentra en los árboles viejos. El *Agave* crece silvestre en el valle; *Begonia martiana* y un *Oncidium* de suave aroma crecen en las escarpadas rocas; y en las oquedades un *Sedum*, helechos de los géneros *Achrostichum*, *Woodsia*, *Grammitis* y *Aspidium* y una especie de *Lycopodium*. A los 6,500 pies aparece el primer *Lupinus*. En los arroyos tributarios del Jamapa las piedras están cubiertas con un verde *Uta* y una "nostoc" (*Tremella nostoc*) de color castaño. Musgos y líquens son bastante numerosos en esta región é incluyen *Anthoceros crispus*, *Gymnostomum*, *Funaria hygrometrica*, *Macromitrium*, *Tortula*, *Hypnum*, *Jungermannia*, *Parmelia*, *Lecidea*, etc.

Después de salir de San Salvador Calcahualco, *Abnus jorullensis*, arbustos y árboles de *Vaccinea*, *Gaultheria* y *Andromeda* se encuentran con mayor frecuencia en los bosques de encinas, mezclados con arbustos de *Fuchsia microphylla*; y entre los 6,500 y los 7,000 pies aparece un *Arbutus* más robusto que por casualidad llega hasta los 10,500. La fea *Sida carpinifolia* y otras especies que arrancan de la playa, desaparecen á los 6,500 pies. A lo largo del sendero crecen varias especies de *Serapias*, una pequeña orquídea terrestre, roja, y *Govenia speciosa*, que asciende hasta los 9,500 pies, *Neottia aurantiaca* es rara y limitada á una estrecha faja bajo 7,000 pies, y la reciente destrucción de los bosques en esta región, con motivo de cultivo, tiende á exterminarla. La vistosa *Tigridia pavonia* (6,600–9,500 pies), dos especies azules de *Commelina*, una rosada *Tradescantia*, *Tagetes spp.*, *Dracocephalum mexicanum*, *Carduus pyrochrous* y una amarilla *Swertia* crecen aquí, y entre los matorrales *Chimaphila maculata*. El primer pino *Pinus leiophylla* aparece á los 6,800 pies, aunque una especie aislada fué observada á 3,000 pies. En las milpas de maíz de esta altura crece *Gerardia purpurea*, *Castilleja arvensis*, *Lobelia parviflora*, un *Allium* rojo obscuro, y dos *Enothereæ*, y *Lamourouzia jalapensis* ascienden hasta los 9,500 pies. La *Ipomœa purga* generalmente se enreda en los encinos, y con *Tilia mexicana*, sube de los 6,800 á 8,800 pies.—*Lupinus* y Coníferæ son cada vez más numerosos en los bosques de encinos que prevalecen aún, y varias especies de *Aster*, *Stellaria*, *Scutellaria* y *Senecio* dan al país un aspecto europeo.—A los 7,800 pies los bosques de pino se hacen más densos y oscuros; *Pinus montezumæ* es el que predomina, y sus ramas están cubiertas de rojas *Tillandsia* y *Usnea*. Estos epifitos continúan ascendiendo hasta los 10,000 pies, donde son reemplazados súbitamente por *Phoradendron*, que llega á los 13,000 pies. A eso de los 8,000 pies se halla el límite superior de *Solana arborescente*, á cuya altura se encuentran *Elymus*, *Gnaphalium*, *Diodia*, *Adiantum capillus-veneris* y *Cuscuta jalapensis*; 200 pies más arriba los *Crataegus* cesan, mientras que las *Buddleia*, arbustos y árboles, se hacen más numerosos. *Bomarea hirtella* se enreda en el tronco del *Baccharis*.—*Lamourouzia multifida* aparece entre los 8,000 y los 9,000 pies. *Smilax* sobre los 8,600; *Clethra tinifolia* y *Araliaceas* arbóreas desde los 8,500; y *Monnina jalapensis* desde los 9,000.—A los 8,800

una hierba arborescente crece entre los laureles; las milpas de maíz están limitadas por *Rubus*, *Salvia*, *Chenopodium ambrosioides*, *Hypericum* y enredadores *Sicyos*; y á los 9,000 pies aparece el giganteo *Abies religiosa*, que muy á menudo alcanza 200 pies de elevación.

La Vaquería del Jacal, á 10,000 pies, es el punto más alto de la Cordillera oriental, y está rodeada de bosques de pinos y campos de cebada, en los que crecen *Chrysanthemum segetum*, *Achillea millefolium*, *Plantago mexicana*, *Tagetes clandestina*, varias especies de *Physalis* y *Solanum stoloniferum*, dos especies de sauces, que se asemejan al *Salix caprea* y *S. purpurea*, crecen entre los pinos.—La vegetación de arbustos está representada por un *Viburnum*, un *Cornus*, una *Litsea*, varias *Eupatoria*, *Baccharis jalapensis*, *Gaultheria ciliata*, *Arctostaphylos pungens*, un bajo *Rubus* y una *Euphorbia*. Entre las plantas herbáceas están *Chelone gentianoides*, *Castilleja integrifolia* y *scorzonerifolia*, *Lupinus leptophyllus* y *vaginatus*, una espléndida *Lamourouzia* roja, *Tigridia pavonia*, *Verbena pulchella*, tres especies de *Salvia*, dos de *Stachys*, *Dahlia variabilis*, una *Mentha* azul, *Ranunculus hookeri* y *R. llaveanus*, numerosas especies de *Eupatorium*, *Senecio*, *Stevia*, *Bidens* y *Potentilla*, una *Phacelia*, *Convallaria*, *Oxalis latifolia* y *Lopezia hirsuta*, una *Gaura*, *Hypochaeris*, Orquídeas terrestres como *Spiranthes*, *Govenia*, *Serapias*, varios *Asters*, *Irideae*, *Geranium mexicanum* y muchas *Gnaphalia*. Otras plantas prominentes son: *Alchemilla venusta*, *A. vulcanica*, *A. hirsuta* y *A. sibbaldiaefolia*, *Veronica serpyllifolia*, *Cnicus jorullensis*, *Verbena caroliniana*, *Acena elongata*, *Prunella vulgaris*, una *Sivertia*, *Pteris aquilina*, *Arenaria decursata*, varias *Cerastia*, *Trifolium amabile*, *Hierascium abscissum* y *H. mexicanum*, *Fragaria mexicana*, una *Diodia*, *Pimpinella*, *Cherophyllum*, *Aegopodium*, *Daucus montanus*, un *Melampodium*, una Compuesta próxima á *Tussilago*, varias *Urticaceae* y un *Galium*. Entre las Gramíneas, *Cyperáceas*, etc., se encuentran los géneros *Bromus*, *Festuca*, *Deyeuxia*, *Triodia*, *Agrostis*, *Poa*, *Luzula* y *Carex*; *Hypnum tamariscinum* y *H. delicatulum* cubren el suelo, como en los bosques de pinos de Europa. En los árboles crece una *Echeverria epifital*, varias especies de *Piper* y *Tillandsia*, un *Phoradendron*, un *Polypodium*, *Cornicularia bicolor*, *Evernia* y *Ramalina*, *Usnea florida*, *Parmelia* y *Lecideae*, *Hypnum*, *Webera*, *Bryum* y *Tortula*. A orillas de los arroyos la única *Calceolaria mexicana*, *Mimulus glabratus*, *Epilobium repens*, *Aster ribularis*, una *Violeta*, una *Urtica*, *Aspidium filis-mas*, *Sanicula liberta*, *Hydrocotyle mexicana*, *Nasturtium impatiens*, y numerosos *Pelligereae*, *Stictae*, etc. En las escarpadas y secas rocas la principal vegetación consiste en *Echeverria mucronata* y otras especies; un *Agave*, un *Sedum*, una *Parietaria*, helechos de los géneros *Aerostichum*, *Asplenium*, *Aspidium*, *Notolena*, *Cheilanthes*, *Polypodium* y *Adiantum*; dos especies de *Pinguicula*, una *Arenaria* parecida á la alpina *A. setacea*, varias Compuestas bajas de los géneros *Stevia*, *Senecio* y *Baccharis*, un *Stereocaulon*, una *Bartramia*, y, finalmente, una especie de *Gentiana* y una *Valeriana* de hojas anchas.

La vegetación más rica existe en las barrancas. En la de Jamapa se pasa á 1,500 pies por bosques de Bambú (*Arundinaria*) de 25 pies de altura, lo que es muy notable, pues no se había visto un Bambú entre los 3,000 y los 9,500 pies. Enrédase en ellos *Cobea minor*, mientras que la *Bomarea hirtella*, *Fuchsia microphylla*, una *Pleroma*, un *Polemonium* y una *Salvia azul* cubren el suelo. Sobre los peñascos crecen *Solanum*, una *Govenia*, un *Mimulus* y una *Lobelia*, y en los lugares húmedos *Ribes jorullensis* y un *Rubus* de frutos negros.

Encinos y *Abies religiosa* desaparecen de pronto á los 300 ó 400 pies sobre la Vaquería. La zona de los bosques de pinos se extiende de los 6,500 á los 11,000 pies; aunque aislados y enanos, ejemplares del *Pinus Montezumæ*, junto con un aliso, se encuentran á mayor altura.

En la parte superior del límite de los bosques, *Spiraea argentea* es la planta característica del lugar, y asciende hasta los 12,000 pies. *Pedicularis orizabæ*, *Eryngium proteoctorum*

y *E. carlinae*, *Lupinus*, *Veratrum frigidum* y una *Serapias* se encuentran también entre las hierbas. En esta región abundan especialmente bajos arbustos de *Stevia purpurea* y *arbutifolia*, etc., sin alcanzar el límite superior, siendo reemplazados en las altas regiones por especies de *Senecio*, que ascienden más alto que ningún otro arbusto. Una *Viola blanca*, *Cerastium vulcanicum* y *C. orithales*, *Arenaria leptophylla*, *Achemilla*, *Potentilla*, *Lithospermum*, un *Sisyrrinchium*, un *Erigeron*, especies enanas de *Stachys*, *Seseli* y *Ananthe*, *Tiarella*, *Hieracium*, *Castilleja*, un *Galium*, *Ranunculus geoides*, un *Bidens*, *Nasturtium orizabæ*, *Draba toluensis* é *Hypochaeris* se encuentran, ascendiendo; y á orillas de las corrientes de agua crecen *Carex festiva*, una *Barbarea*, *Juncus*, varias especies de *Luzula*, y una gran *Aralia-da*. Cubren las rocas la *Bartramia uncinata*, *Pohlia minor*, *Bryum*, *Tortula*, *Didymodon*, *Trichostomum*, *Stereocaulon* y *Lecidea wahlenbergii*.—El camino en zig-zag llega á los 13,600 pies; la vegetación es cada vez menos densa, el sendero más arenoso y sembrado con masas de puntiagudas rocas negras y grises. Sin embargo, no se ve lava. Toda la vegetación arbórea ha desaparecido ya, y manchas aisladas de hierbas son la única vegetación prominente en la arenosa planicie que mucho se asemeja á estéril playa.

Gran número de plantas desaparecen súbitamente á esta altura, entre ellas *Lupinus Eryngium* (á 14,000 pies), *Acena elongata*, *Poa annua*, *Aspidium fragile* y *Bryum argenteum*, y el carácter todo de la vegetación cambia por completo. Las especies de hierbas son, en su mayoría, las mismas que Humboldt y Bonpland encontraron en el Nevado de Toluca. El arenoso y seco suelo produce una especie de *Conyza*, *Helichrysum lavandulifolium*, varias especies de *Senecio*, *Gnaphalium*, *Cnicus nivalis*, *Gaultheria ciliata*, *Cerastium*, una *Viola* y *Draba toluensis*. En los pantanos que se forman en estío, por la nieve que se funde, crecen un *Ranunculus*, una *Potentilla amarilla*, dos especies pequeñas de *Agrostis*, *Carex festiva*, *Luzula*, *Phleum alpinum* y *Veronica serpyllifolia*. En las rocas aparecen *Matronia ilicina* y *Juniperus mexicana*, y multitud de Criptógamas, incluso *Andreaea*, *Trichostomum*; *Grimmia*, *Thelephora zonaria*, *Parmelia encasta* y *P. centralis*, *Evernea furfuracea*, *Lecidea atroalba* y *L. atrovirens*, y *Umbilicaria*.

Después de pasar esta región herbosa, y al alcanzar el pié del último cono del volcán, á 14,300 pies, el suelo se hace demasiado inclinado y es de difícil acceso aun para las mulas. Aún en esta elevada altura existe variada vegetación, pues se encuentran allí una especie de *Phacelia*, una *Castilleja*, *Cnicus nivalis* y otra Compuesta, una *Arenaria*, una *Draba*, un *Senecio* arbusto, la mayor parte de las hierbas de las regiones arenosas. Escalando el cono se encuentran una *Avena*, una *Draba*, y acá y acullá ejemplares singulares de otras hierbas y la *Arenaria*. Por fin desaparece definitivamente la Fanerogamia á los 14,600 pies, obedeciendo, probablemente, más á la naturaleza del suelo que á la temperatura. Hasta los 14,800 pies, que es el último límite de la vegetación en el Pico de Orizaba, las rocas están cubiertas de Criptógamas.

ENSAYO sobre la flora de las Montañas del Sur de México. (*)

Nombres.	Lugares.	Altura en pies.
<i>Thalictrum</i> (F.) <i>densiflorum</i> (E.).....	Morán.....	8,000
— <i>Hernandezii</i> (E.).....	Toluca	8,200
<i>Ranunculus</i> (F.) <i>geoides</i> (E.).....	Orizaba.....	9,000-12,000
— <i>ornitorrynchus</i> (N.).....	Toluca	8,200- 9,000

(*) Las letras puestas después de los géneros y especies, se refieren á la distribución: E significa *endémica* en el Sur de México; N que se extiende en América al Norte de México; S que se extiende en América al Sur de México ó en las Antillas, ó en ambas regiones; A peculiarmente Andina; N S que se extiende al Norte y al Sur de México; y F que se extiende fuera de América.