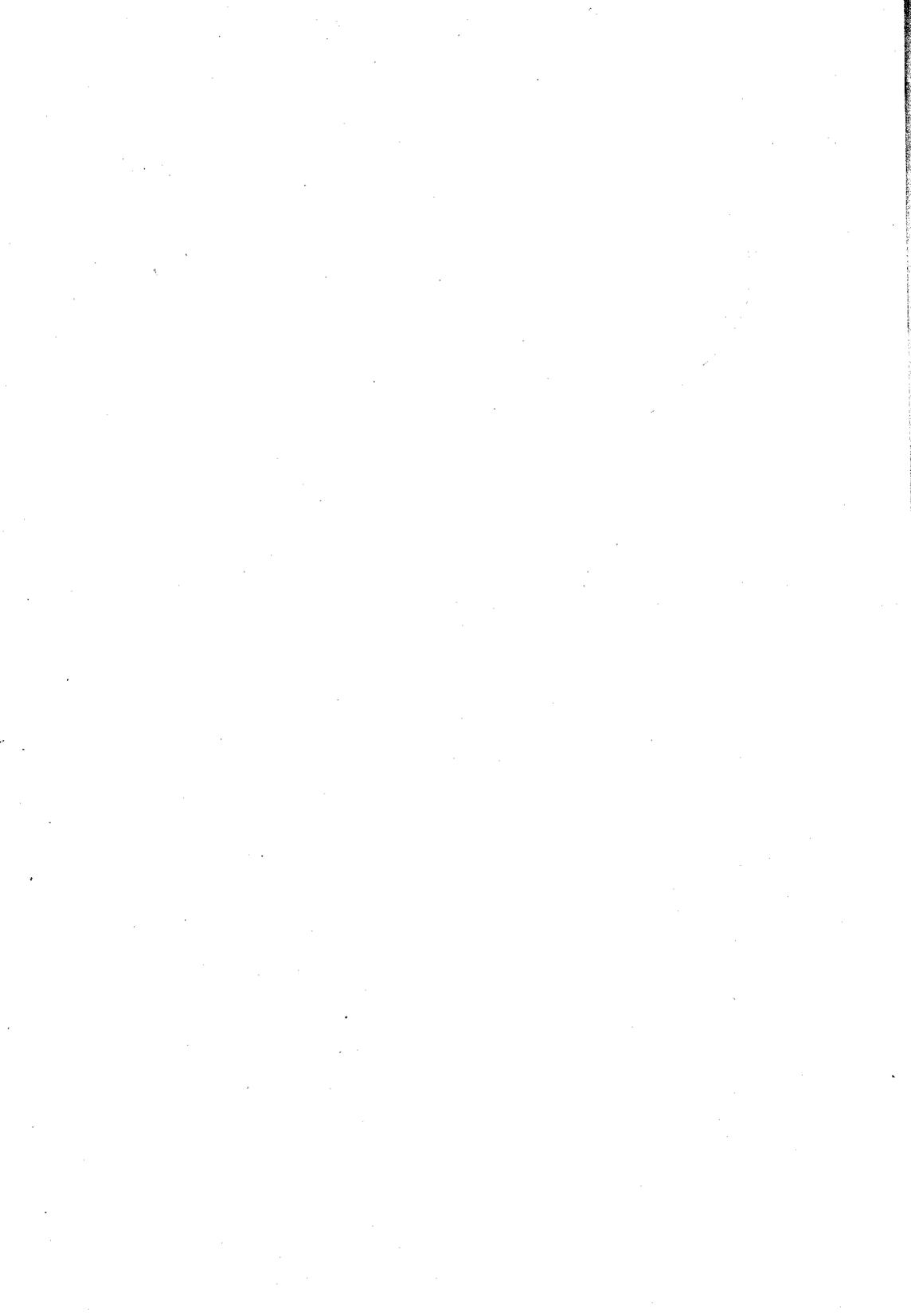


LA FLORA AMERICANA



ATENEO DE MADRID



LA FLORA AMERICANA

CONFERENCIA

DE

D. MÁXIMO LAGUNA

leída el día 14 de Abril de 1891



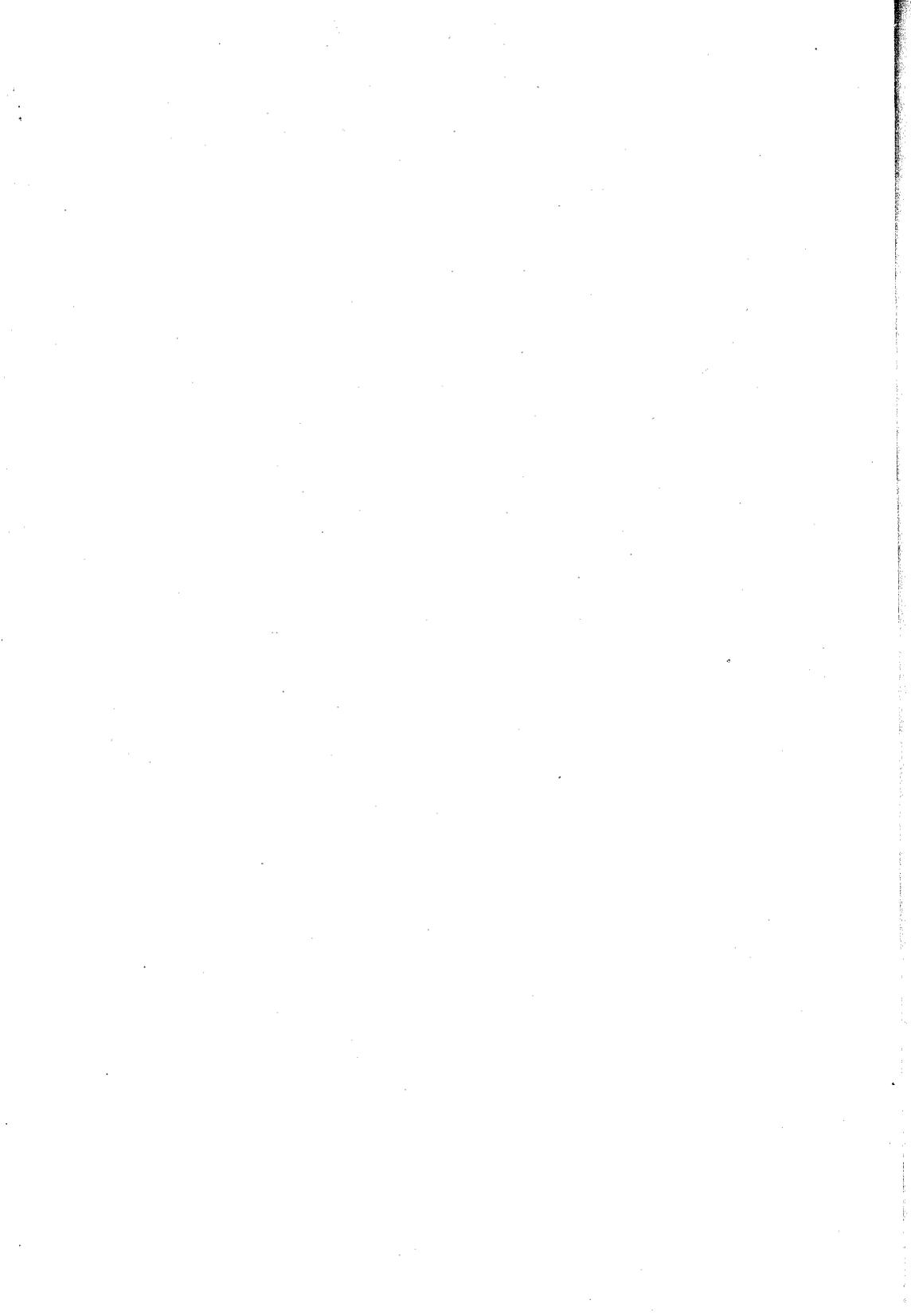
MADRID

ESTABLECIMIENTO TIPOGRÁFICO «SUCESORES DE RIVADENEYRA»

IMPRESORES DE LA REAL CASA

Paseo de San Vicente, núm. 20

—
1892



SEÑORES:

En la serie de conferencias que el Ateneo dedica á conmemorar el cuarto Centenario del descubrimiento de América, se me ha asignado la referente á la *Flora americana*. Para cumplir mi encargo tropiezo, desde luego, con dos grandes dificultades; primera: la magnitud del asunto, puesto que la flora americana comprende todas las plantas, que, silvestres y espontáneas, viven en el Nuevo Continente, esto es, desde la Groelandia al Cabo de Hornos, poco menos que de polo á polo; la segunda dificultad nace de la circunstancia de no haber estado yo en América; y, en estas materias, tratándose de descripciones de objetos, de aspectos de paisaje, de cuadros de la naturaleza, según expresión de Humboldt, se nota siempre, y pronto, la gran diferencia que existe, lo mismo al hablar que al escribir, entre el testigo de vista y el que, como yo en este caso, tiene que limitarse á copiar ó á recopilar lo que otros vieron y examinaron.

Procurando salvar ambas dificultades, como mejor me sea posible, entro, desde luego, en materia.

Es casi ocioso empezar afirmando que Colón, y los españoles que le ayudaron en su empresa, dieron á conocer al mundo civilizado las primicias, los primeros datos de aquella flora. Colón mismo, según puede verse en su *Diario de viaje*, publicado por Fernández Navarrete, fijó bastante su mirada en aquellas

plantas tan extrañas y nuevas para un europeo, lamentando no ser botánico, y habiendo sido, sin duda, el primero que allí herborizó, como prueba el siguiente pasaje de su diario: «Ha arboles de mil maneras, y todos huelen que es maravilla, que yo estoy el mas penado del mundo de no los cognoscer, porque soy bien cierto que todos son cosa de valia, y de ellos traigo la demuestrá y asimismo de las yerbas» (domingo, 21 de Octubre de 1492); y el martes, 16 de Octubre, es decir, cuatro días después de haber llegado á la tierra anhelada, cuando tantas emociones debian embargar su ánimo, observaba y describía las plantas tan minuciosamente, como se desprende de lo que vais á oír: «Y vide muchos arboles muy disformes de los nuestros, y dellos muchos que tenian los ramos de muchas maneras y todo en un pie, y un ramito es de una manera y otro de otra, y tan disforme, que es la mayor maravilla del mundo cuanta es la diversidad de la una manera a la otra, verbigracia, un ramo tenia las fojas a manera de cañas y otro de manera de lentisco; y asi en un arbol de cinco o seis de estas maneras; y todos tan diversos: ni estos son enjeridos, porque se pueda decir que el enjerto lo hace, antes son por los montes, ni cura de ellos esta gente.» Todos sabéis que esas ramas, que tanto llamaron la atención del ilustre genovés, por sus formas diversas en un mismo árbol, no son del árbol mismo, sino de las plantas parásitas que sobre él viven, y que tanto abundan en los bosques tropicales; débil muestra de este parasitismo habréis podido observar en los *muérdagos* que viven en los *pinos* de Guadarrama, y en el *marrojo* que suele infestar los olivares andaluces.

También Hernán Cortés, en sus cartas al emperador Carlos V., hace ligera mención de diversas plantas; pero la primera obra, de verdadera importancia, sobre los productos naturales de América, fué, como todos sabéis, la de Gonzalo Fernández de Oviedo; publicada primero en forma de *Sumario*, en Toledo, en 1526, lo fué después en Sevilla, en 1535, y en forma más extensa, con el título de *Primera parte de la Historia natural y general de las Indias, Islas y Tierra Firme del mar Océano*. Oviedo demuestra en ella ser observador concienzudo y expositor metódico, tratando, separadamente y con orden, de los árboles frutales y de los de monte, de las plantas medicina-

les, de las propias de aquellos países y de las que ya de aquí se iban introduciendo en América, etc.; y escritor tan juicioso, como veréis por los siguientes párrafos; en la introducción ó proemio al libro VIII, dice Oviedo: «Pido al lector que donde le pareciere corta mi informacion, tenga respecto al trabajo con que se inquieren estas cosas en partes nuevas, y donde tantas diversidades y géneros de materias concurren, y al poco reposo que los hombres tienen, donde les faltan aquellos regalos y oportunidad, con que otros autores escriben en las tierras pobladas de gentes polidas é prudentes, é no entre salvajes, como por acá andamos, buscando la vida, y acertando cada día en muchos peligros para la muerte»; y antes había dicho: «Plinio..... tuvo más que decir de lo que yo podré aquí acomular, porque lo que yo digo y escribo es de sola mi pluma y flaca diligencia, y él rescribe lo que muchos escribieron y lo que él mas supo; y así tuvo menos trabaxo en tales acomulaciones.»

Y no descuidaron después nuestros escritores botánicos, prescindiendo ahora de los contemporáneos de Oviedo, el estudio de aquella Flora, principalmente respecto á la América central y meridional; aun hoy, en que tanto ha adelantado la investigación botánica de aquellas regiones, se consultan con interés los trabajos de Ruiz y Pavón, de Mutis, de Sessé y Mociño, etc.; y os cito sólo los de mayor importancia. ¡Lástima da el pensar que muchos de esos trabajos permanecen aún manuscritos y archivados en la Biblioteca de nuestro Jardín Botánico!

Pero dejando esto, porque no tengo para qué tratar de la historia y bibliografía de la Flora americana, sino de la Flora misma, tratemos ya de ella.

Por la primera dificultad de que antes os hablaba, por la extensión enorme que América ocupa, es imposible, en una conferencia, entrar en detalles acerca de su variadísima vegetación, y habré de concretarme á llamar vuestra atención sobre lo más saliente, sobre lo que mejor caracterice la flora de sus diversas zonas y regiones, y no de cada país en particular, pues es sabido que los límites marcados por la Geografía política, harto variables con el tiempo, no suelen coincidir con los de la Geografía botánica.

Como diferencia, como contraste de verdadera importancia

entre el antiguo y nuevo continente, ó entre los continentes oriental y occidental, como hoy se dice, salta desde luego á la vista, sin más que examinar los mapas respectivos, y merece tenerse en cuenta por lo que influye en la distribución de las plantas, en las áreas de las especies, la diversa dirección de las principales cordilleras: en América se hallan éstas orientadas, próximamente, de Norte á Sur; así, por ejemplo, los *Andes* en la América central y meridional, y así los *Alleghanis* ó *Apalachos* y las *Montañas roqueñas* (*Rocky-Mountains*) en la del Norte; en el continente antiguo ú oriental, por el contrario, están orientadas en la dirección, próximamente, de Este á Oeste, así los *Alpes*, los *Pirineos*, el *Atlas*, el *Cáucaso*, el *Himalaya*; y como las grandes cordilleras constituyen uno de los principales obstáculos que se oponen á la dispersión de las especies vegetales, de ahí que el área de cada una suela prolongarse más al Sur y al Norte en América que en Europa y Asia, puesto que en aquélla, los grandes valles, que tanto facilitan la comunicación y el cambio entre las floras de países próximos, siguen, naturalmente, la misma dirección que las montañas que los forman. Pero dejemos también estas cuestiones para las cátedras de Botánica, y empecemos ya nuestra tarea por el extremo septentrional, por la Groelandia. Nos figuramos á este país como un conjunto de montañas de nieve y de mares de hielo, y así es, en realidad, en su interior; pero en sus costas, principalmente en la occidental, libre de nieves y de hielos algunos meses, existe una flora bastante variada; los dinamarqueses son los que más la han estudiado; y, entre ellos, el profesor Lange, el mismo cabalmente que tanto ha estudiado también la flora española, ha enumerado ya en sus publicaciones acerca de la Groelandia unas cuatrocientas especies de plantas fanerógamas. El Gobierno dinamarqués envía con frecuencia expediciones científicas á Groelandia; la de 1878, venciendo grandes peligros y dificultades, avanzó hasta unos 50 kilómetros de la costa para examinar algunos enormes riscos que descuellan en el mar de hielo del interior, y en ellos, en las grietas de sus peñascos, en los pequeños abrigos que las mismas rocas forman, recogió más de cincuenta especies de plantas, sin contar los líquenes y los musgos, y, entre ellas, el *enebro*

alpino (*Juniperus alpina*), ese mismo enebro achaparrado y rastrero que habréis podido observar en las cumbres del Guadarrama, los que desde la Granja hayáis subido al conocido cerro de Peñalara. Además de esas plantas se hallaron también en aquellas desoladas regiones: una avecilla (*Saxicola*), arrojada allí, sin duda, por las tempestades; una larva de mariposa (*Noctua*) y dos arañas (*Lycosas*); es decir, señores, que, hasta ahora, adonde el hombre ha podido llegar con sus investigaciones, lo mismo entre los hielos polares que en los desiertos de los trópicos, lo mismo en los riscos altísimos del Himalaya ó de los Andes que en el fondo de los mares, siempre ha encontrado representantes de la vida, por lo menos, de la vida vegetal.

Entrando ya en el continente americano, nos detendremos algunos momentos en el Canadá. Caracterizan á este país sus numerosos lagos, enormes algunos de ellos, y sus extensísimos bosques, que son todavía para él fuente de riqueza, por el considerable comercio de exportación de sus maderas. El invierno es aquí mucho más frío y desapacible que en Europa, á igualdad de latitud, en Inglaterra, por ejemplo; el verano, en cambio, más cálido; la primavera apenas existe; pero el otoño es largo y suave, y en él ostentan los árboles, principalmente los *arces* y los *robles*, esa hermosa y variada coloración que producen los primeros fríos, matizando de amarillo y rojo las hojas, ó enrojeciéndolas por completo, y prestando, en su conjunto, un verdadero encanto al paisaje; algo de esto, aunque en menor escala, se ve también por Octubre en los *robledales* y en los *hayales* de nuestras sierras. Cuatro ó cinco especies de *pinos*, otras tantas de *abetos*, y un *alerce*, el *alerce americano* ó *tamarac*, forman la masa principal de los bosques, y mezclados con aquéllos, ó formando aparte grandes rodales, y aun montes, se hallan varios *robles*, *hayas*, *fresnos*, *arces*, *olmos* y *abedules*; los mismos géneros, como veis, que componen los montes europeos, pero representados por distintas especies; dos géneros, sin embargo, viven espontáneos en los del Canadá, que no se hallan en los de Europa como árboles silvestres: los *nogales* y los *plátanos*; el *Platanus occidentalis* y los *Iuglans cinerea* y *nigra*, importantes estos dos por sus frutos, y todos tres por su madera. Por citaros algún otro árbol en particular, os citaré el

arce del azúcar (*Acer sacharinum*), de gran valor en la América del Norte, no sólo por su rica madera, empleada en la industria y en la construcción, no sólo por su belleza como árbol de adorno, debida á su magnífico follaje y á sus limpios y esbeltos troncos de 30 á 40 metros de altura, sino también, y de ahí su nombre, por la cantidad de azúcar que se extrae de su sávia; sólo en el Canadá se cosecharon en 1885, según datos recientes (Boulger, *The uses of plants. London, 1889*), unos 10 millones de kilogramos; en los Estados Unidos esa producción es bastante mayor; pero es indudable que hoy ya la extensión del comercio del azúcar de caña va quitando importancia á la del *arce*. Hasta el Canadá avanzan algunas *vides*: las *Vitis riparia* y *cordifolia*, que, con otras especies, se han traído á Europa para contrarrestar los daños causados por la *floxera*; y la *Vitis labrusca* que, como nuestras *parras silvestres*, trepa por los troncos de los árboles hasta lo más alto de sus copas. También llegan al Canadá, aunque sólo viven en los sitios abrigados de su parte occidental, dos representantes de familias tropicales: una magnoliácea, el *tulipanero* (*Liriodendron tulipifera*), hermoso árbol de adorno por sus hojas y por sus flores, y una laurínea, el *sasafrás* (*Laurus sassafras*), de madera aromática, y apreciado en medicina por su leño y por su corteza. Como planta alimenticia y propia de aquel país, os indicaré sólo el llamado *arroz del Canadá* (*Zizania aquatica*), algo parecida al *arroz común* en sus condiciones de cultivo, pero con la ventaja de poder soportar climas más rigurosos.

Dejando esas frias regiones, pasemos ya á los Estados Unidos, que se extienden del Océano al Pacífico y del Canadá al Golfo de Méjico. Podemos dividirlos, para nuestro objeto, en dirección de Norte á Sur, en cuatro grandes zonas, como ya hizo el célebre botánico inglés Hooker, distinguiendo en ellos cuatro floras secundarias ó cuatro regiones botánicas: la región de los bosques, la de las praderas, la de los lagos, y la de la Sierra Nevada.

La primera región se extiende desde las costas del Atlántico hasta la orilla izquierda del Mississipi, cruzándola, con rumbo próximamente de N.E. á S.O., la cordillera, en general poco elevada, de los montes Alleghanis ó Apalachos; lo que más

llama la atención en ella es el gran número de especies leñosas; en una isleta (*Goat-Island*) que divide en dos la corriente del Niágara, cerca ya de sus célebres cataratas, isleta que tiene unas treinta hectáreas de extensión, contó Hooker treinta especies de árboles y veinte de arbustos, es decir, cincuenta especies leñosas, número realmente notable en tan corto espacio de tierra; y sin embargo, si me perdonáis la inmodestia de citar trabajos míos, puedo deciros que, en mis excursiones por Sierra Morena, he contado, no cincuenta, sino sólo treinta y tres especies leñosas, entre árboles, arbustos y matas, pero no ya en treinta hectáreas, sino en sólo media hectárea de extensión, en el barranco del puente del río Yeguas, cerca de Fuencaiente, sin haber escogido para ello ningún sitio de excepcionales condiciones. La cordillera de los Alleghanis está vestida, en su parte septentrional, de *coníferas*, mezcladas con árboles de hoja plana, pero en su parte meridional dominan los últimos, principalmente los *robles*. El matorral ó monte bajo está compuesto en muchos puntos por variadas *ericáceas*: *Rhododendron* de flores purpúreas, *azaleas* de flores anaranjadas, y *kalmias* de color de rosa, formando un conjunto tan agradable y pintoresco como el que en Mayo presentan en Andalucía y Extremadura los *brezos*, *jaras*, *cantuesos* y *retamas*, con sus flores rojas, blancas y amarillas. En esta región empiezan á ser frecuentes las *orquídeas*, que cuentan en ella con unas setenta especies; y hay dos géneros de *compuestas*, bastante conocidos en nuestros jardines, los géneros *aster* y *solidago*, con tantas especies (más de ciento el primero y unas noventa el segundo), que, en realidad, podrían dar nombre á la región. En la parte meridional de ésta, en la Florida y en los Estados próximos á ella, se ven ya representadas algunas familias tropicales, las *caparídeas*, las *sapotáceas*, etc. y aquí también, la *magnolia grandiflora*, frecuente ya en los jardines de Madrid, y hasta seis especies más del mismo género; en las *magnolias*, por cierto, se ve bien el efecto del clima en el tamaño de las plantas: la *magnolia glauca*, por ejemplo, que es un arbusto en los Estados del N.E. (Newyork, Pensilvania, etc.), es un gran árbol en la Florida. Como caso curioso de geografía botánica, vive también en los montes de esta región el *castaño común*, esto es, el

mismo castaño que abunda en Galicia y Extremadura; pues aunque algunos botánicos lo citan con el nombre de variedad *americana*, los que han podido examinarlo *in situ* aseguran que no hay modo de separarlo, como especie, del de Europa; por último, el *Fagus ferruginea*, una *haya* con el follaje rojizo, es adorno frecuente de estos bosques.

La segunda región, que comprende desde la orilla derecha del Mississipí hasta las montañas roqueñas ó pedregosas (*Rocky-Mountains*), es la *región de las praderas*, así llamada por hallarse en ella praderas extensísimas de aspecto triste y monótono. Á un verano seco y caluroso sucede, con breve interrupción otoñal, un invierno largo y de muchas nieves; al fundirse éstas en primavera, se desarrolla abundante vegetación de hierbas y matillas, pero cuya duración es corta. En el extremo meridional se ven ya algunas *formas* de la flora mejicana, como *Cactus* y *Yuccas*. Son frecuentes en estas praderas grandes incendios, y tal vez son ellos una de las causas de la falta de arbolado, reducido á pobres rodales de *chopos* (*Populus monilifera*). En la faja más occidental de estas praderas se elevan, casi cortadas á pico, las rígidas y titánicas moles de las montañas roqueñas, cerrando el horizonte al Oeste en muchos cientos de kilómetros; quizá sólo el Himalaya les supere en grandiosidad, á juzgar por las descripciones de los viajeros. Sus valles, húmedos y verdes, sus pendientes arboladas, sus picos nevados, recuerdan lo más hermoso de los Alpes suizos. En su parte baja viven árboles de hoja caediza y no abundantes; á medida que se asciende por sus laderas, van presentándose bosques cada vez más espesos, principalmente de coníferas. En las regiones subalpina y alpina, hermosos *abetos* (*Abies subalpina*, *concolor*, *Douglasii*), acompañados de *pinos* (*Pinus aristata*, *ponderosa*, *contorta*, *etc.*), suben hasta el límite de la vegetación arbórea, que termina después, como en muchas montañas europeas, con *enebros* achaparrados (*Juniperus occidentalis* y *J. virginiana var-montana*).

Más al Oeste, la tercera región, la de los lagos, es una especie de gran cuenca entre las montañas roqueñas y la Sierra Nevada, casi sin desagüe, con lagos y ríos sin comunicación directa con el mar, cuenca que tiene carácter de estepa y de

desierto, sobre todo en su parte meridional, en el llamado *Desierto de Mohave*, aunque no faltan en ella algunos *oasis*, debidos principalmente al trabajo y constancia de los Mormones; por ejemplo, hacia el *Gran lago salado* y hacia el *Lago de Utah*. La vegetación de estos desiertos, como la de nuestras estepas, se compone, en primer término, de plantas halófilas, dominando entre ellas las *Quenopodiáceas* ó *Salsoláceas* y algunas *compuestas* (*Artemisias*). En el extremo meridional de esta región, en los Estados de Arizona y Nuevo Méjico, empiezan á verse con abundancia los Cactus, ó *Pitahayas*, como vulgarmente se les llama en varios puntos de América; abundan, sobre todo, en el SE. de Arizona, en el llamado por eso *Valle de los Cactus*, uno de los más interesantes de toda la América del Norte; los Cactus, pinchudos y jugosos á la vez, variadísimos en su tamaño, de aspecto raro, y aun, á veces, de formas grotescas, llaman siempre la atención del viajero; sus especies son muchas, descollando entre ellas el *Cereus giganteus*, cacto arbóreo, que alcanza, por término medio, ocho ó diez metros de altura, pasando de doce en algunos ejemplares, y que, ya aislado, ya en pequeños grupos, imprime novedad y grandeza al paisaje con sus tallos ramificados, que salen de entre las rocas, en forma de esbeltos y colosales candelabros.

Por último, la región cuarta, á la que da nombre la Sierra Nevada, es un conjunto de grandes montañas, terminadas por picos que exceden de 4.000 metros de altitud, por cima ya del límite de las nieves perpetuas, sobre mesetas ricas en bosques. Esta sierra divide al país en dos secciones muy distintas: la oriental, bastante seca é infértil, y la occidental ó marítima, la California, que suele llamarse el Eldorado del siglo XIX. Un verano seco y un invierno corto y suave le prestan algún parecido con las costas mediterráneas; en lo no arbolado campea una hermosa vegetación herbácea, no desconocida en nuestros jardines: *Nemofilas* azules, *Clarckias* rojas y blancas, *Oenotheras* amarillas; en las montañas: extensos bosques de *coníferas*, más variados por sus especies que en cualquier otro espacio igual de la América del Norte; aquí, las dos *Sequoias*: la más resistente, la *Seq. gigantea*, más conocida con el nombre de *Wellingtonia*, vive y forma rodales en la vertiente occiden-

tal de Sierra Nevada, entre 1.500 y 2.700 metros de altitud; sus individuos exceden en muchos casos de 100 metros de altura y 8 ó 10 de diámetro; la *Sequoia sempervivens*, más delicada, también de dimensiones colosales, pero no tanto como las de la anterior, no sube tampoco á tanta altitud como aquélla; vive siempre más cerca de la costa, y forma extensos bosques entre los grados 40 y 43 de lat. bor., haciéndose gran exportación de su madera. Mi compañero de carrera, el ilustrado ingeniero D. José Jordana, entre varios libros acerca de los Estados Unidos, que ha recorrido en distintas direcciones, publicó en 1884 uno, de poco volumen y de amena lectura, titulado: *Curiosidades naturales y carácter social de los Estados Unidos*; y para que os forméis idea clara de las dimensiones de las *Wellingtonias*, os leeré sólo un párrafo de los que el Sr. Jordana, como testigo de vista, les dedica: «En el suelo, dice, se encontraba uno de estos árboles, por cima del cual paseamos con toda holgura cuatro personas de frente; tenía consumido el sistema leñoso, á causa del fuego, conservándose intacta toda la corteza, la cual formaba una especie de galería, cuyas paredes tenían algunos pies de grueso; dentro de este singular *túnel* penetramos á caballo algunos de los expedicionarios, sin que, á pesar de la gran talla de caballeros y cabalgaduras, pudiera ninguno tocar la bóveda con la mano, extendiendo el brazo» (l. c., pág. 112). Por desgracia, en opinión de Hooker y de otros botánicos y viajeros, estos venerables monumentos orgánicos, estos árboles gigantes, que apenas tienen rival, como no sea en algunos *eucalyptus* de la Australia, se van aproximando á su fin, y quizá, pasado un siglo, apenas quede muestra de ellos.

Y entremos ya en Méjico, que nos ofrece una diversidad tal de climas y de producciones naturales, como en pocos países puede hallarse. Prescindamos de su parte septentrional que es una región de transición á los Estados Unidos por Tejas, Arizona y California; su parte central y meridional, con inclusión, además, de las repúblicas de Guatemala, San Salvador, Honduras y Nicaragua (porque desde Costa Rica y Panamá domina ya en la vegetación el carácter tropical sudamericano), forman la región botánica mejicana, que, valiéndonos de los nombres mismos vulgarmente usados en el país, podemos subdividir en

tres, con las denominaciones de *Tierra caliente*, *Tierra templada* y *Tierra fría*.

Abraza la primera el terreno comprendido desde las orillas del Golfo de Méjico, y á lo largo del mismo, hasta unos 1.000 metros de altitud; en la parte baja, hasta unos 150 metros, se halla escasa vegetación de arbustos y matas en los llanos arenosos y sabanas, y sólo junto á los ríos y lagunas empiezan á presentarse ya muestras de bosques tropicales, que, á mayor altitud, de 300 á 500 metros, van adquiriendo mayor desarrollo y llaman ya la atención por su exuberancia; de 500 á 1.000 metros, aumenta la cantidad de lluvia y con ella los bosques, ricos éstos en *Laurineas* y *Palmas*, con abundancia de bejuocos y de orquídeas epidendreas.

La segunda región, la *tierra templada*, comprende desde 1.000 á 2.000 metros de altitud; aquí las lluvias, además de ser abundantes, están repartidas en todo el año, reinando una temperatura media anual de unos 17° C.; con tales elementos, no es extraño que sea esta una zona de eterna primavera, y la más rica en plantas de todo Méjico; Liebmann, botánico dinamarqués, recolectó en ella doscientas especies de *orquídeas*; los Helechos arbóreos reemplazan aquí á las esbeltas *Palmas* de la región inferior, quedando de este grupo las *Chamædoreas*, frecuentes y variadas, pero de poca altura; lo más característico en esta región es la abundancia de *robles* siempre verdes; por más que parezca extraño á los botánicos europeos, es lo cierto que, entre la vegetación tropical mejicana, son frecuentes los *robles*, puesto que se hallan desde Veracruz hasta los picos nevados del Orizaba; en la parte baja, el *Quercus oleoides*, con sus troncos vestidos de hermosas *orquídeas*; y, según se va ascendiendo, van siendo más variadas las especies de los *Quercus* y más frecuentes los individuos; muchos de ellos, de troncos colosales, adornados de innumerables parásitas, de *Aroídeas*, que casi los cubren con sus hojas grandes, carnosas y brillantes, y de un sinnúmero de plantas trepadoras, que, enlazando unos árboles con otros, apenas dejan paso entre ellos: *Banisterias*, *Paullinias*, *Zarzaparrillas* espinosas, y *Parrizas*, cuyos racimos azulados y colgantes se destacan sobre el follaje verde. Aquí se halla también la patria de la *Dahlia*, que

todos conocéis, y cuya introducción formó época en la historia de los jardines europeos; con la *Dahlia variabilis*, que es la más frecuentemente cultivada, forman caprichosos grupos otras especies: la *D. Maximiliana*, la *coccinea*, la *gracilis*; y, á mayor altitud, dos especies casi arbóreas, la *D. excelsa* y la *D. imperialis*.

La tercera región, la *Tierra fría*, empieza á los 2.000 metros de altitud; vense en ella algunos *tilos*, *alisos* y *sauces*, que hacen recordar los montes de Europa; aquí ya los *roble*s son de los de hoja caediza y se hallan mezclados con las *coníferas* (*Abies*, *Pinus*, y algunos *Cupressus* y *Juniperus*); los primeros (los *Quercus*) van desapareciendo á los 3.000 metros y quedan las *coníferas* solas. Los robles adquieren en Méjico su *máximum* con relación á la flora de América en general; quizá no bajen de ochenta especies en la flora mejicana; en toda Europa apenas puede contarse una veintena de buenas especies. En el Orizaba, los primeros pinos (*Pinus leiophylla*) se presentan á los 2.200 metros; 300 metros más arriba, forma grandes bosques el *Pinus Montezumæ*; de éste y del *Abies religiosa* se compone, principalmente, la última faja de coníferas á los 3.200 metros; aquí ya, la nieve abunda en el invierno y dura hasta Marzo. En esta región desaparecen las plantas epífitas, quedando sólo algunos *muérdagos*, *musgos* y *líquenes*.

En Méjico, en general, prescindiendo ahora de la división en regiones, abundan, más que en parte alguna, las *plantas crasas*, conocidas con el nombre colectivo de *Cactus*, y de formas tan variadas que, según Goeze (*Pflanzengeographie. Stuttgart, 1882*), quizá no bajen de 700, entre especies y variedades; algunas (las *Mamillarias*, por ejemplo), suben hasta la *Tierra fría*; tampoco escasean las *Agáveas*: la principal entre ellas, la *Fourcroya longæva*, alta de 10 á 15 metros, se halla hacia Oaxaca y vegeta bien hasta en altitudes de 2.500 metros y algo más.

AMÉRICA CENTRAL.

La parte del nuevo continente, que se designa con el nombre de América Central, no presenta, en realidad, una flora

independiente, un centro de vegetación bien deslindado de los que le rodean; hay en esa parte una marcada corriente de inmigración, lo mismo del Norte que del Sur, formándose, á consecuencia de ella, una flora intermedia que enlaza la de la América del Norte con la de la América meridional; ya indiqué antes que Guatemala, San Salvador, Honduras y Nicaragua, por los caracteres generales de su vegetación, pueden incluirse en el que, en geografía botánica, se llama distrito mejicano; y, en ese concepto también, Costa Rica y Panamá, donde ya, naturalmente, la inmigración vegetal de la América del Sur se marca más que la de la América del Norte, pueden agregarse á Colombia y Venezuela. Por eso y por lo mucho que aun nos falta que examinar, apenas me detendré en lo referente á estos países, limitándome á indicaros, respecto á Guatemala, que en sus montañas se ven los mismos bosques de *robles* y de *pinos* que en las de Méjico, por más que sean distintas algunas de sus especies; y en sus costas, en la parte baja y cálida, extensos bosques tropicales, ricos en *palmas*; entre éstos y la capital se ha ido destruyendo casi todo el arbolado, y, para remediar el daño en lo posible, se ha recurrido, con buen éxito, según parece, á hacer grandes plantaciones de *eucalyptus*. En la región montañosa, en el límite entre los *robles* y los *pinos* y *abetos*, vive el árbol llamado vulgarmente en América *árbol de las manitas* (*Cheirostemon platanoides*); sus flores son notables por sus cinco estambres rojos, que, unidos en su base, se separan después, y, saliendo fuera del cáliz, se asemejan, por su disposición, á los cinco dedos de una mano abierta; antes, según parece, sólo se conocía un viejísimo ejemplar de esta especie en Méjico y era objeto de veneración entre los indios; después se han hallado muchos de estos árboles en Guatemala.

En San Salvador empieza á verse abundante el *cocotero*, y, en opinión de Grisebach, partiendo de aquí se ha ido extendiendo por los países tropicales.

Honduras es país de espesos bosques, y de gran interés para los botánicos viajeros, cabalmente por lo poco explorado que aun se halla.

Nicaragua, país más llano que los dos anteriores, y de grandes lagos, presenta también grandes bosques, en los cuales

abundan, sobre todo en los de la costa, magníficos *caobos*. Suele decirse, por broma, que en esa costa llueve trece meses cada año, y, como á la vez su temperatura es poco variable, no es extraño que la vegetación adquiera en ella poderoso desarrollo.

Costa Rica ofrece en sus montañas, principalmente en las vertientes al Pacífico, hermosos bosques donde las *palmas* se mezclan con otros árboles tropicales, bosques que suben casi hasta las cumbres. La parte más meridional del país está poco explorada todavía; se ve, sin embargo, que, en general, escasean los *cactus*, faltan las *coníferas*, y los *roble*s sólo se hallan en altitudes de 2.000 metros ó algo más; Hoffmann halló algunos ejemplares de los *Quercus geniculata* y *retusa* por cima de 3.000 metros todavía; los *helechos* arbóreos abundan en los valles húmedos; su escasez y la de las *palmas*, en la parte baja, las atribuye Hoffmann á la costumbre que tienen los naturales del país de comer en ensalada los cogollos tiernos y yemas terminales de esas plantas. Aunque los cinco Estados que acabo de citar son ricos en plantas y de suelo bastante fértil, cada uno de ellos tiene algún producto natural preferido, al que dedica cultivo más intenso, y es á la vez su principal artículo de exportación; así, según Scherzer, citado por Goeze, de quien tomo estas noticias, Guatemala cultiva los *nopales* para la cría de la *cochinilla*; San Salvador, el *indigo*; Honduras, el *tabaco*; Nicaragua, riquísimo *cacao*; y Costa Rica, los mejores *cafe-tales*.

En cuanto al istmo de Panamá, sólo os diré que, según parece, aun se halla en gran parte (en un 20 por 100 de su superficie) inculto y despoblado; algunos de sus bosques se extienden de uno á otro mar; su vegetación es rica y frondosa; entre sus árboles llaman la atención, entre otros varios, los siguientes: el *cedrón* (*Simaba cedron*), *simarubea* con aspecto de *palma*, muy estimado en el país; la gente de campo lleva siempre consigo un trozo de madera de este árbol, como remedio contra la mordedura de las culebras venenosas, asegurando que cura aplicándola, mojada en agua, á la herida; y mejor aún si á la vez se bebe una infusión de esa misma madera en agua ó aguardiente; la *Carludovica palmata* (*Pandánea*), de cuyas fibras se hacen

los famosos sombreros llamados *panamás*; el *Phytelephas macrocarpa* (*Palma*), cuyos frutos proporcionan el hermoso *marfil vegetal*; y más importante aún, la *Castilloa elástica* (*Artocárpea*), uno de los árboles que producen mayores cantidades del *caucho* ó *cauchú*, que tan variadas aplicaciones tiene en la industria; vive este árbol en varios puntos, casi desde el Ecuador hasta los 20° de latitud boreal, próximamente; han existido, hacia el Darien, verdaderos bosques de esta utilísima especie, pero la avaricia los ha ido destruyendo, y bien merece que se vaya replantando en otros países intertropicales.

LAS ANTILLAS.—Antes de pasar á la América del Sur, daremos una ligera ojeada á las Antillas. Aunque sin la majestad y grandeza de la flora tropical del continente americano, la de las Antillas es, sin embargo, notable por la variedad y riqueza en formas y tipos endémicos; hasta unos cien géneros se hallan en ese caso, según Grisebach, haciendo que esta flora aparezca bastante independiente de las que la rodean; es cierto que á ello contribuye también su situación insular, por más que, en este respecto, no esté tan aislada su *flora* como su *fauna*; el cambio por el mar entre varios países, supuesta igualdad de clima, no es tan difícil para las plantas como para los animales, no acuáticos y que carezcan de alas. Bastante tiene, sin embargo, de común esta flora con la de Méjico; pero más por analogía que por identidad de formas; y algo parecido le sucede también con la de la Florida.

Considerando las Antillas en conjunto, pueden distinguirse en ellas cuatro regiones:

La región baja: con *palmas* y *cactus*, y algunas *leguminosas*, por ejemplo, el *palo campeche* (*Hæmatoxylon Campechianum*), abundante también en Yucatán, tan conocido por su uso en tintorería;

La región montana: con sabanas y bosques en su parte inferior, hasta unos 600 metros, y en su parte alta (600 á 1.200 metros), con abundantes *lauríneas*; aquí también el *cedro* (*Cedrela odorata*) y el *caobo* (*Swietenia mahagoni*), árboles célebres por su rica madera, como lo son otros muchos de Cuba y de Puerto Rico.

La región de los helechos (entre 1.200 y 2.300 metros): abun-

dan éstos en formas arbóreas de los géneros *Alsophila*, *Cyathea* y *Hemitelia*, con troncos de 10 á 15 metros de altura; son frecuentes varias *ericáceas* y *mirtáceas*, y el *Pinus occidentalis*, aunque éste, en Cuba, suele bajar hasta la costa.

Y la región superior, de 2.300 metros arriba, donde viven algunas *ericáceas* y varias *compuestas* leñosas, con el *Podocarpus coriaceus* ó *sabina cimarrona*, de madera roja y fragante.

Respecto á Cuba en particular, os añadiré: que son en ella frecuentes y bastante variadas las *palmas*; pasan de treinta las especies ya clasificadas, según los datos reunidos por el Sr. Rodríguez Ferrer en su obra titulada: *Naturaleza y civilización de la isla de Cuba*; entre esas *palmas* descuellan dos: la *palma real* (*Oreodoxa regia*) y el *Cocotero* (*Cocos nucifera*), árboles de bendición en Cuba, según el Sr. Rodríguez Ferrer, para el guajiro y para el negro libre, que de esos árboles obtienen alimento, agua, vino, aceite, vinagre, azúcar, y material para sus vestidos y para sus casas.

Antonio de Herrera, en su *Historia de las Indias Occidentales*, decía hace más de dos siglos: «Es muy montuosa esta isla y de mucho bosque, porque casi se puede andar por ella 230 leguas por debajo de árboles muy diversos»; y aun á principios del siglo actual se habla en varios trabajos de la abundancia de maderas de construcción en Cuba; todos sabéis que después, los incendios, la excesiva extracción de esas maderas y la guerra civil, han destruido en gran parte esa riqueza. No hago apenas mención de las plantas cultivadas, porque no son ellas, sino las que viven silvestres y espontáneas, las que realmente caracterizan la flora de cada país, por más que las primeras, cuando ocupan gran extensión, como el *olivo* en Andalucía ó los *trigos* en Castilla, formen, en gran parte, lo que pudiéramos llamar fisonomía del paisaje.

En nuestras Antillas, las plantas cultivadas de mayor importancia industrial y comercial, son, como sabéis, la *caña de azúcar*, el *café* y el *tabaco*; y cabalmente, ninguna de las tres es planta indígena en aquellas islas. La *caña de azúcar* es de origen asiático (probablemente de China y Cochinchina); el *café* es de origen africano: de Abisinia y de Guinea, á pesar del nombre botánico *Coffea arábica*, que le impuso Linnéo; y en

cuanto al *tabaco* (*Nicotiana tabacum*), americano indudablemente y cultivado ya en las Antillas en 1492, su verdadera patria debe de haber sido el Ecuador, y quizá también los países más inmediatos á éste, según los datos reunidos y publicados por Alfonso de Candolle (*Orig. de plant. cultiv.*, pág. 111), autoridad hoy en esa materia. Sin embargo, la afirmación hecha por A. de Candolle, de que en la época del descubrimiento se mascaba tabaco, pero no se fumaba, en la América del Sur, acaba de ser desmentida por el Dr. Ochsenius (*Botan. Centralblatt*, 1890, iv, pág. 244), según carta del Sr. Philippi, Director del Museo de Santiago de Chile, en la cual asegura dicho señor, que tanto en Chile como en el Brasil, se han descubiertos *pipas de fumar* prehistóricas, conocidas en ambos países con el nombre vulgar de *cachimbas*.

Por lo demás, la cuestión del origen de las plantas cultivadas es siempre de muy difícil resolución; ahí tenéis, por ejemplo, el *cocotero*, planta también de grande importancia en las Antillas, como en todos los países tropicales; aun hoy no están acordes las opiniones de los primeros botánicos sobre si esa *palma* es de origen asiático ó americano; los que se apoyan en razones puramente botánicas, como hace Oscar Drude en su *Tratado de Geografía botánica*, recientemente publicado, la creen americana, como lo son todas las demás especies del género *cocos*. Alfonso de Candolle ha variado de opinión: en 1855, en su *Geografía botánica razonada*, se inclinaba á aceptar el origen americano del *cocotero*; en 1883, en su interesante libro sobre el *Origen de las plantas cultivadas*, se inclina á creer en el origen asiático, fundándose, entre otras razones, en la existencia de algunos nombres vulgares sanscritos que se conservan en Asia, y que, en opinión de los eruditos, corresponden al *cocotero* y á sus frutos. Estas dudas son muy naturales, tratándose de una planta, como el *cocotero*, cuyos frutos son fácilmente llevados por las olas de unas á otras costas á grandísimas distancias, y sin que por eso pierdan su facultad germinativa.

Tampoco están muy acordes los botánicos sobre la verdadera patria de la llamada *Piña de América* ó *Ananas* (*Ananassa sativa*). Baillon (*Dictionn. de Botan.*); la cree procedente de las Antillas; De Candolle, de Méjico y de la América central;

Drude, del Brasil. *Nana* es nombre brasileño, y de ahí el portugués *Anana*; los españoles la llamaron desde luego *Piña de América* por semejanza de forma con la piña del *pino doncel*. Pedro Mártir de Angleria, en sus *Décadas*, dice: «Que el Rey Fernando dió la palma á la *Piña de América* entre los frutos que se le habían traído»; y, en cambio, A. de Candolle, que tomó la noticia quizá de Hernández, dice: «Que presentado un fruto de *anana* al emperador Carlos V, desconfió éste, como de cosa nueva, y no quiso probarlo.»

AMÉRICA DEL SUR.—La *estufa del mundo* la han llamado algunos botánicos, y bien merece ese nombre por la abundancia, variedad, vigor y magnificencia de su riquísima vegetación. Don Celestino Mutis y sus discípulos dieron ya á conocer, en la segunda mitad del siglo pasado, las riquezas vegetales de Nueva Granada y Venezuela; y sabido es el entusiasmo que en la primera mitad del siglo actual produjeron las pintorescas y animadas descripciones de Alejandro Humboldt, que tanto contribuyeron á la investigación, por los naturalistas europeos, de las riberas del río Magdalena, de las mesetas de Bogotá, de la cordillera de Quito y de otras hermosas porciones de los países tropicales. Según Goeze (*l. c.*), trajéronse á los jardines y parques de Europa numerosas plantas de aquellas tierras por los botánicos viajeros Linden, Otto, Triana, etc., y parecía ya agotada aquella fuente de novedades vegetales, cuando el viaje del francés Eduardo André, durante un solo año (1875-1876), dió por resultado la traída á Europa de una colección de 4.300 especies secas y más de 4.700 vivas, viniendo entre ellas preciosas novedades.

Si os describiera ahora la flora de cada uno de estos países, desde Colombia á Chile, á pesar de sus primores, resultarían por precisión monótonas repeticiones, molestas para vosotros y fatigosas para mí. Por eso, y sin perjuicio de hacer algunas indicaciones respecto á cada país en particular, prefiero presentaros algunos datos bastante recientes, publicados hace dos años por Sievers, respecto á la Cordillera de Mérida en Venezuela, y á la Sierra Nevada de Santa Marta, en Colombia, que se enlazan con el gran sistema orográfico de los Andes, la primera al Sur, y la segunda al Oeste del extenso lago de Maracaibo.

Esta división en regiones, según sus altitudes y según los vegetales que las caracterizan, puede tomarse como tipo para gran parte de los Andes, en sus secciones tropical y ecuatorial. Podemos, pues, siguiendo á Sievers (*Botan. Centralbl.*, 1890, II, páginas 252-278), establecer ocho regiones distintas. Primera: desde el nivel del mar hasta 1.000 metros de altitud, que llamaremos *región de los cactus y de las palmas*, por sus plantas características. Los *cactus* abundan en los sitios secos, y á ellos se asocian las *agaveas*: el *Agave americana*, llamado *magüey* ó *pita*, tan frecuente en Andalucía formando setos, y la *Fourcroya gigantea*, especie de *pita*, mayor que la anterior. Donde la humedad aumenta, aparecen ya los bosques tropicales con variada vegetación arbórea y abundantes *orquídeas* y *bejucos*; entre los árboles, aparte de los *cedros* y *caobos*, que ya os cité al hablar de Cuba, merecen especial mención los dos siguientes: el *Galactodendron utile*, llamado vulgarmente *árbol de la vaca*, por el jugo lechoso, de olor y sabor agradables, que brota en abundancia de los cortes hechos en el tronco y en las ramas, y el tan famoso como temido *manzanillo* (*Hippomane Mancinella*), que, por su porte y por sus hojas, parece un *peral*, con frutos que por su forma, su olor y su color, se asemejan á manzanas pequeñas, y de ahí su nombre; muy venenoso, especialmente en sus frutos; pero es ya cosa sabida que viajeros y poetas han exagerado las perniciosas cualidades de este árbol; también se encuentra en las Antillas; D. Domingo Bello, en sus *Apuntes para la flora de Puerto Rico*, dice que en esa isla se ha procurado destruirlo, pero que aun se halla con alguna abundancia en el Peñón hacia Ponce. En esta región viven algunas *aristoloquias*, notables por sus grandes flores; las de la *A. cordifolia*, por ejemplo, sirven de gorro frigio á los muchachos. Entre las *palmas* descuellan aquí el *cocotero* y la *palma real*, que ya os cité también entre las *palmas* de Cuba; sin embargo, por más que esta sea la verdadera región de las *palmas*, hay una, el *Ceroxylon andicola* (*Palma de la cera*), que sube hasta por cima de 2.000 metros de altitud.

La segunda región, de 1.000 á 1.800 metros, es la de los *helechos arbóreos*; aquí, además de la *palma* ya citada (*Ceroxylon*), se hallan bosques altos que bajan hasta enlazarse con los

palmerales; entre abundantes *bromeliáceas* y *orquideas*, vive la *vainilla* (*Vanilla aromática*), que á esa última familia pertenece; frecuentes *bambús* visten las orillas de los arroyos y adornan el paisaje, y aquí se reúnen las mejores condiciones para diversos cultivos: exceptuando el *cacao*, que necesita localidades aun más cálidas, prosperan aquí las *ananas*, los *bananeros*, *naranjos*, *limoneros*, *higueras*, etc., etc.

Tercera región, la de los *quinos*, de 1.800 á 2.400 metros; en ella forman bosques estos hermosos árboles de hojas de un verde obscuro con venas rojizas; con ellos se hallan también los *Podocarpus coriaceus*, *taxifolius* y *salicifolius*, que son las únicas *coníferas* en los montes de Venezuela; en esta región se crían bien varias hortalizas europeas además de las propias del país; también se cultivan con éxito el trigo y la cebada.

La cuarta región, de 2.500 á 3.200 metros, es la de las *befarias*, ó más bien *bejarias*, de Béjar. (Á D. José Béjar, catedrático de Cirugía en Cádiz, dedicó este género su paisano D. Celestino Mutis.) Domina aquí, principalmente, el monte bajo, el matorral, caracterizado por esas *rosas de los Andes* (*Bejarias*), que, como otras *ericáceas* (los *Rhododendron*) en los Alpes y en el Himalaya, lucen aquí su follaje coriáceo y lustroso y sus flores purpúreas; abundan variadas plantas herbáceas, y vase perdiendo el carácter tropical de las regiones inferiores.

Quinta región, de las *gramíneas*, de 2.800 á 3.600 metros. Praderas altas, *borreguiles*, como dicen en la Sierra Nevada de Granada, pastizales, pantanosos á veces; entre las *gramíneas* se ven bastantes matas y hierbas, correspondientes en gran parte á las *compuestas*, *leguminosas*, *rosáceas*, *genciáneas*, *geraniáceas*, *umbeladas* y *crucíferas*, familias todas, como veis, también europeas.

La región sexta, de las *yerbas alpinas*, de 3.000 á 4.000 metros, y la séptima, de los *musgos* y *liquenes*, de 4.000 á 4.400 metros, podrían reunirse en una con el nombre de *región de las espeletias*, plantas de la familia *compuestas*, de hojas en roseta radical y de flores amarillas, por lo común sobre altos escapos las cuales, acompañadas de algunas *gencianas* y *valerianas*, suben hasta tocar con las nieves; Mutis dedicó este género á don José Ezpeleta, que fué Virrey de Nueva Granada.

Desde los 4.400 metros para arriba, sólo queda la *región de las nieves*, formada de peñascos y picos cubiertos por ellas.

El *cacao*, que parece ser planta silvestre en las vertientes meridionales de la cordillera de Mérida, sólo se cultiva con buen éxito en localidades húmedas y bajas, hasta unos 500 metros de altitud, y mejor entre árboles que le den sombra; el *café* prospera entre 600 y 1.800 metros, y también le convienen árboles que le asombren; la *caña de azúcar* se cultiva mucho en grandes campos, cerca de los ríos; el *maíz* á diversas altitudes y en gran número de variedades; los *bananeros*, que proporcionan el verdadero pan de muchas poblaciones, abundan hasta por cima de 2.000 metros en variedades y formas numerosas.

Estas altas sierras, cuyas regiones botánicas acabo de reseñar, se hallan casi en los límites, entre Venezuela y Colombia, y botánicamente, para ambos países pueden considerarse como comunes; aparte de ellas, característicos para Venezuela son sus interminables *llanos*, admirablemente descritos por Humboldt; se extienden desde la Sierra Nevada de Mérida hasta el gran delta del Orinoco, y desde las montañas costeñas de Caracas hasta tocar con los montes de la Guayana; expuestos á alternativas de sequedad y de humedad extremadas, se presentan ya con aspecto de desierto árido y seco, ya totalmente cubiertos de flores y de verdura; un césped de gramineas amarillento y como tostado, los cubre en el primer caso, bajo un sol ardiente y un cielo sin nubes; á lo más, suelen verse, como islotes en un mar, algunos grupos de la *Copernicia tectorum* ó *palma de los llanos*, que, por su adaptación á aquellas localidades, parece desafiar aquel ambiente abrasado, pero es casi seguro que sus raíces encuentran alguna humedad en el suelo, pues sin ella, como dice Goeze, ni esta *palma* podría vivir en los *llanos*, ni el *datilero* en el Sahara. Cuando cesa la sequía, y lluvias torrenciales convierten los *llanos* en inmenso lago, la tierra, empapada en agua, se cubre en pocos días de lozana verdura, esmaltada de flores, cambiándose como por encanto el árido desierto en paisaje de aspecto mágico.

De la Guayana, por el poco tiempo disponible, sólo he de decir que en las aguas tranquilas de sus ríos halló Schomburgh,

en 1837, la *Victoria regia*, la más hermosa de las plantas acuáticas por sus hojas circulares de uno á dos metros de diámetro, de haz verde y envés rojizo, y por sus flores blancas ó algo rosadas, con un diámetro de 30 á 40 centímetros; si bien otros viajeros, Pöppig por ejemplo, la vieron antes en algunos afluentes al Amazonas, Schomburgh fué el primero que llamó sobre ella la atención, no sólo por sus descripciones, sino por haber intentado, y con buen éxito, el cultivo de esa planta en Europa; cerca de las corrientes donde vive la *Victoria regia*, vegeta una de las más venenosas, el *Strychnos toxifera*, de cuyo jugo se obtiene el terrible *urari* con que los indios envenenan sus flechas.

Y entramos ya en la extensa república del Brasil, que ocupa una tercera parte próximamente de toda la América del Sur.

No encontramos, sin embargo, en toda ella verdaderas regiones alpinas; todas sus montañas quedan muy por bajo del límite de las nieves perpétuas; por eso, la división en regiones, según las diversas altitudes, no nos ofrece aquí el interés botánico que en Colombia, por ejemplo, ó en los demás países en que penetran los Andes ó sus grandes ramificaciones.

Distinguiremos en el Brasil, siguiendo en esto á la mayoría de los botánicos, dos grandes zonas, la *ecuatorial* y la *tropical*. La primera suele llamarse también *del Amazonas*, por comprenderse en ella la cuenca de ese río, y Humboldt la denominó *hylæa*, del nombre griego *ule*, madera, por sus grandes bosques, nombre que se le conserva en los tratados de geografía botánica. Altas mesetas contribuyen á separar ambas zonas. Suelen hallarse en las dos las mismas familias vegetales, pero representadas por especies distintas; en la ecuatorial abundan mucho más, por ejemplo, las *palmas*, las *anonáceas*, los *cactus*, las *mimóseas*, etc., y en la tropical las *lauríneas*, las *piperáceas*, y, sobre todo, los *helechos arbóreos*; algunas plantas notables de la zona ecuatorial avanzan bastante hacia el Sur, penetrando en la tropical, por ejemplo, la *Hancornia speciosa*, llamada vulgarmente *mangaba* ó *mangaíba*, que produce un caucho de primer orden, el llamado *cauchú de Pernambuco*, y la *Copernicia cerifera* ó *carnauba*, palma tan útil como el *cocotero*, aparte de su cera que, en forma de escamitas, cubre las hojas tiernas. En la parte superior de la *hylæa*, hasta donde el Río Negro

desemboca en el Amazonas, se encuentran los mayores y más espesos bosques; hay en esa sección dos períodos de grandes lluvias, de Febrero á Junio y de Octubre á Enero; y como en el resto del año hay casi de continuo densas nieblas, nunca falta humedad á la vegetación, y así ésta no tiene época alguna de reposo. En la sección inferior, desde el Río Negro á la desembocadura del Amazonas, reinan con frecuencia vientos del Este, que llevan al interior la frescura del Atlántico; aquí ya suelen marcarse períodos más secos, y por eso con los bosques alternan las sabanas, por más que el carácter general de la vegetación siga siendo bastante uniforme. En ningún país del mundo existen tantas *palmas* ni en tanta riqueza y variedad de formas como en esta parte del Brasil; sólo las especies endémicas pasan de sesenta, habiendo otras muchas que traspasan los límites de la *hylæa*. Hace ya más de veinte años que Grisebach calculaba que las especies de diversas familias, endémicas en esta región, no bajarían de 2.000. Entre otras muchas plantas notables, viven también aquí la *Bauhinia scandens*, cuyos troncos trepadores y acodillados á trechos por la sinuosidad de su crecimiento, reciben el nombre vulgar de *escala de monos*; el *Philodendron imberbe*, que se cría en las cimas de los árboles, y cuyas raíces, parecidas á cordones blancos y negros, descienden hasta tocar con el suelo y arraigar en él; el *Ficus doliaria*, higuera colosal, entre cuyas ramas se desarrolla un verdadero jardín de *bromeliáceas*, *orquídeas* y *aróideas*; pero lo que más llama la atención en este *ficus* es la disposición de sus raíces aéreas que, partiendo de su tronco, á tres ó cuatro metros de altura sobre el suelo y sirviendo á aquel como de andamio, como de pilares para sostenerlo, bajan, engrosando cada vez más, hasta tocar la tierra y arraigar en ella á dos ó tres metros de distancia del pie del árbol; la *Bertholletia excelsa*, mirtácea que produce las agradables y nutritivas *castañas del Brasil*, y cuyos grandes frutos, de medio pie de diámetro, cayendo de lo alto de las copas, son verdadero peligro para las personas que se dedican á recogerlos; aquí también el *cauchú de Pará* (*Siphonia elástica*), y *cacao*, *vainilla*, *zarzaparrilla* y otras muchas especies, que proporcionan al comercio ricas maderas, excelentes fibras vegetales y estimadísimas drogas.

En la zona tropical, que comprende todo el resto del Brasil hasta su extremo meridional, pueden distinguirse: bosques vírgenes, principalmente en la parte costera, desde las cumbres de la *Serra do mar* hasta llegar á los *Manglares* de las playas del Atlántico; y los *campos*, ya desnudos de arbolado como muchas de las sabanas de América, ya con bosquetes, llamados en el país *catingas*; y es curiosa la relación que, según Goeze (*l. c.*), existe entre esos tres grupos y el suelo: los bosques prosperan mejor sobre el granito, el gneis y las areniscas; los campos tienen, por lo común, suelo pizarroso; y las *catingas* se encuentran en las calizas. Los bosques ostentan una vegetación parecida á la de todos los de clima cálido y húmedo de la América tropical; en estos de la costa brasileña se ven, entre árboles colosales de variadas especies, abundantes y esbeltos *helechos* arbóreos, y una variedad y riqueza de bejucos y plantas epifitas, como quizá en ninguna otra parte, á no ser en los montes del Archipiélago indico.

Como no los he visitado, no puedo hablaros por propia experiencia de los llamados *bosques vírgenes*; pero os diré lo que de ellos opino, deduciéndolo de las relaciones mismas de los botánicos viajeros: claro es que la impresión primera debe ser de admiración, de encanto, producidos por la extraña novedad y por la variada riqueza de tantas formas orgánicas; claro es que en regiones, como la del Amazonas, en que tanto abundan las grandes palmeras, la vista de sus frondas elegantes, de sus esbeltos penachos saliendo por cima de los demás árboles y formando así una especie de bosque aéreo sobre el bosque terrestre, ha de ser un espectáculo grandioso, hermosísimo; es decir, que los detalles han de ofrecer al naturalista una fuente de goces y de curiosas observaciones; pero, pasada la primera impresión, satisfecha la curiosidad, el conjunto, aquel amontonamiento de formas diversas en pequeño espacio, unas sobre otras, ocultando las parásitas á las que viven del suelo; aquella escasez de luz por la cubierta espesa del follaje; aquella falta de aire; aquel ambiente cálido y saturado de olores, que pudiéramos llamar cadavéricos, producidos por tantos vegetales en descomposición; aquella falta de horizonte que limite los objetos, todo ello ha de producir al fin cierta opresión en el pecho,

angustia en el ánimo; y ese natural anhelo hacia la luz, hacia el aire puro, hacia los horizontes dilatados, hacia el cielo sin fin, como el que se admira y se goza desde la cumbre de las montañas.

La aglomeración de plantas parásitas y epifitas suele ser tal, que muchos naturalistas, entre ellos Humboldt, hacen notar la extensión considerable de terreno que ocuparían de seguro, si creciesen sobre el suelo y separadamente, todas las que suelen vivir sobre un solo árbol de los bosques tropicales; cuando ese árbol es ya viejo y su madera se halla carcomida, esas mismas plantas que sobre él viven, contribuyen con su peso al derrumbamiento del añoso tronco; y sobre el tronco caído y descompuesto se desarrolla en poco tiempo nueva y poderosa vegetación, presentando uno de los casos más curiosos de la *lucha por la vida*, según la feliz expresión de Darwin, lucha que en pocas partes aparece tan exigente, tan imperiosa, tan terrible, como en los bosques tropicales; en ellos se hallan reunidos los dos factores, los dos agentes principales de la vida: humedad y calor; pero, á la vez, falta espacio para el desarrollo de las formas en que la vida ha de manifestarse. Ya Fernández de Oviedo, en su proemio al lib. ix, en que trata de los árboles salvajes, decía: «Y en muchas partes no se puede ver el cielo desde debajo destas arboledas, por ser tan altas y tan espesas é llenas de rama; y en muchas partes no se puede andar entre ellas, porque demás de su espesura, hay otras plantas é verduras tan texidas y revueltas é de tantos espinos, é bejucos é otras ramas mezcladas, que con mucho trabaxo é á fuerza de puñales y hachas es menester abrir el camino.»

Los *campos* presentan vegetación más humilde, de hierbas y matillas, sin árboles altos, pero sin que falten algunos rodales de matas y de hermosos arbustos; en muchos puntos suelen practicarse las *quemadas*, como en los matorrales de nuestra Sierra Morena, para fomentar con las cenizas el desarrollo de las hierbas de pasto; como el fuego penetra poco en el suelo, aun suelen verse la *Mauritia vinifera* y algunas *palmas* de tronco enano, que viven en esos campos con sus troncos chamuscados. El influjo de la época seca, en que el suelo pierde su humedad y la vegetación reposa, se marca bastante en las *catingas*, mu-

cho más cuando estos bosquetes están formados por árboles de hoja caediza; desnudas aquellas de follaje, resalta mucho (*distinguiéndolas bien de los bosquetes europeos*) el color verde de los *cactus* y de las parásitas y epifitas. Una forma especial de *catingas* es la que presentan los llamados en el país *pinheiros*, poblados por la *araucaria del Brasil* (*Araucaria brasiliensis*). En esta zona, por último, vive también el *té del Paraguay*, especie de *acebo* (*Ilex paraguayensis*), usado aquí y en el Paraguay como el verdadero *té* en la China.

Y volviendo á las montañas, entramos en el Perú; pocos países habrá en que existan mayores contrastes en el clima y en la vegetación; costas sin lluvia; valles siempre húmedos por densas nieblas; cimas cubiertas de eterna nieve; riscos vestidos sólo de líquenes secos y costrosos; verdes praderas alpinas; estepas de hierba pajiza; bosques vírgenes con *palmas* gigantescas y con otros muchos árboles tropicales; todo esto se halla aquí. Ya dijo Humboldt, refiriéndose á los Andes: «En esta cordillera ofrece el clima todas sus gradaciones, desde la temperatura media más alta hasta la de las nieves perpetuas, y aquí se reunen las formas vegetales de todas las zonas, desde la ecuatorial á la polar.»

Algunos botánicos, admitiendo la división que en el país mismo suele hacerse y los nombres allí corrientes, distinguen tres grandes regiones: la *costa*, la *sierra* y la *montaña*; la primera es la faja comprendida entre el pie de los Andes y la orilla del Pacífico; la segunda es la cordillera de los Andes, y la tercera la forman los bosques en la vertiente oriental de aquéllos.

La *costa*, en lo inculto, es casi tan pobre de vegetación como el desierto de Sahara, á pesar de los ríos que, bajando de los Andes, la atraviesan. Aseguran varios viajeros que en algunos puntos de la costa peruana no llueve casi nunca, y que en toda ella la lluvia es fenómeno raro; ya Agustín de Zárate, en su *Historia del Perú* (Bibl. Rivadeneyra, *Hist. de Indias*, t. II, página 466), decía: «En pasando de Túmbez hacia el Mediodía, en espacio de 500 leguas, por luengo de costa, ni en 10 leguas la tierra adentro, no llueve ni truena jamás, ni cae rayo.... Estos llanos son muy secos y de muy grandes arenales, porque no

llueve jamás en ellos, ni se halla fuente, ni pozo, ni otro ningún manantial.... Mantiénense del agua de los ríos que descienden de la Sierra.»—En los barrancos, adonde llega algo de humedad, se desarrollan algunos arbustos ó matas, propios de estas localidades secas: un *algarrobo* (*Prosopis horrida*), un *alcaparro* (*Capparis crotonoides*) y el llamado *zapote de perro* (*Colicodendron scabridum*). Excusado parece añadir, que, sin embargo, los estrechos valles de los ríos que bajan de los Andes, á donde alcanza el riego, forman notable contraste con el desierto que los encierra, como que en ellos prosperan los cultivos tropicales de los *aguacates*, *chirimoyos*, *bananeros*, *anas*, *palmas*, etc., etc.

La *sierra* consta de tres cadenas de montañas ó cordilleras parciales: dos, próximas y paralelas, en el lado occidental, y la tercera, la oriental, que arranca de la parte alta de la cuenca del Amazonas; se distinguen con los nombres de *cordillera marítima* (la más próxima al Pacífico), *cordillera central* y los *Andes*, esto es, los Andes por excelencia, puesto que todas tres, en realidad, á ellos pertenecen. Aquí también podría presentarnos una división detallada en regiones, según las diversas altitudes; pero sería repetir, en gran parte, lo expuesto al hablaros de las sierras de Colombia y Venezuela; sólo añadiré que en estas cordilleras peruanas, desde 2.000 á 3.000 metros de altitud, y aun algo más arriba, se cultiva una *salsolácea*, el llamado *quiñoa* (*Chenopodium quinoa*), que por sus semillas, casi reemplaza á los cereales, cuyo cultivo no sería ya posible en estas altitudes.

La tercera región, la *montaña*, la forman los grandes bosques que se extienden por la falda oriental de los Andes y dentro ya de la cuenca del Amazonas; pueden distinguirse en ellos dos secciones: la de los *bosques subtropicales* en la falda misma de los Andes, y la de los *bosques tropicales* en el llano ya del Amazonas. En la primera viven numerosas *melastomáceas* (por ejemplo, del género *Lasiandra*, con abundantes flores rojas), *lauríneas*, *helechos arbóreos*, y algo más abajo, hermosas *palmas*; pero, sobre todo, abundan, en esta parte de los Andes, los *quinos* (*Cinchona*); extiéndense éstos por los bosques andinos de Venezuela, Colombia, Ecuador, Perú y Bolivia, desde

los 10° latitud boreal á los 19° latitud austral, entre 1.500 y 2.500 metros de altitud; su límite, al Norte, se halla en la Sierra Nevada de Santa Marta (Colombia); luz intensa, temperatura poco variable (entre 12° y 20° centígrados de temperatura media), y vientos húmedos, parecen ser las principales condiciones de prosperidad, en los Andes, de estos árboles utilísimos. Hace ya bastantes años que se han introducido y se cultivan con éxito en Java, en la Australia tropical y en otros países.

Otra planta, un arbusto, es hoy para los peruanos casi tan importante como los *quinos* para la humanidad doliente: la *coca* (*Erythroxylon coca*); vive ésta espontánea, y se cultiva además en los Andes hasta unos 2.000 metros de altitud; se asegura que mascando sus hojas presta energía al sistema nervioso y cierta excitación al ánimo; lo cierto es que el indio, con ella, soporta bien fríos, humedades, la fatiga corporal, y aun la falta de alimento, usándola como tónico, con ventaja sobre las bebidas alcohólicas. Ya se ha introducido también la *cocaína*, el alcaloide extraído de la *coca*, en la medicina como anestésico local. Por último, en la región de los *quinos* vive y embalsama el ambiente el *heliotropo* (*Heliotropium peruvianum*), tan conocido y tan estimado en nuestros jardines. De la segunda sección, de los *bosques tropicales*, nada añadido, porque sería casi mera repetición de lo dicho al hablar del Brasil.

La República Argentina se halla, como sabéis, ocupada en gran parte por las *Pampas*, extensa llanura casi desarbolada, de suelo ya salado y pobre, ya fértil y convertido, apenas llueve, en un mar de verdura; en la parte más próxima á los Andes empiezan á presentarse los árboles, aislados al principio; también á lo largo de la costa existen algunos bosques, que al irse alejando de ella, van aclarándose y disminuyendo, y cediendo el terreno á las *gramíneas*, *agáveas* y *cáceas*, que lo dominan y apenas permiten el desarrollo de algunas matas y matillas de *compuestas*, *solanáceas*, *verbénáceas* y *crucíferas*; entre ellas suele verse una planta europea, intrusa, como otras varias, en las Pampas, la cual, desde hace un siglo próximamente, va extendiéndose por ellas, y en varios puntos es ya especie dominante en aquella escasa flora; me refiero (tomándolo de Goeze) á la *Cynara cardunculus*, *cardo* ó *alcaucil*, que vive en nues-

tras provincias del Este y del Sur. Escasas *palmas*, y algunos otros árboles y arbustos, logran apenas disminuir la monotonía del paisaje, animado sólo donde descuella el magnífico *Gynerium argenteum*, hermosa gramínea, cultivada ya con frecuencia en los jardines de Europa, por los elegantes y vistosos penachos de su inflorescencia.

El Río Colorado forma el límite meridional de las Pampas.— En los llanos del *Gran-Chaco* y de Paraguay, donde el suelo es arenoso y húmedo ó algo salado, suelen verse rodales de la palma llamada *carnauba* (*Copernicia cerifera*), ya citada, y de algunos *algarrobos* (*Prosopis*).

En Chile se nos presenta la flora bastante bien dividida en dos secciones, en dos grandes distritos, como ya indicó Grisebach, llamándolos *distrito chileno* ó *de transición*, que comprende las provincias centrales y las del Norte, desde Valparaíso hasta Atacama, y *distrito antártico* ó *de los bosques*, que comprende las provincias del Sur; el primero, con caracteres de zona subtropical; el segundo, con los de zona templada, y aun fría, en su extremo meridional. Tenemos, pues, en un país no muy extenso dos floras bastante diversas, tanto respecto á sus producciones endémicas, como respecto á sus condiciones de clima. Hacia el Norte, se entra poco á poco en el gran desierto de Atacama, y hacia el Sur, en los espesos bosques siempre verdes que se extienden hasta la Patagonia; en la flora del primer distrito hay, en general, escasez de grandes árboles; en las costas, y en la falda de los Andes, crecen diversas formas de *cáceas*, principalmente de *cereus*, la vistosa *Puya chilensis* (*de las Bromeliáceas*), la *Jubæa spectabilis*, palma de tronco panzudo, que desde la costa sube hasta algo más de 1.000 metros de altitud, y que ya va siendo rara, porque la gente del país la destruye por aprovechar su jugo azucarado; en los valles altos, frescos y húmedos por la nieve derretida de la cordillera, la vegetación adquiere mayor lozanía y se ven bastantes *mirtáceas* (*Myrtus* y *Eugenia*), y entre ellas, hermosas *violas*, *calceolarias*, *anémones*, etc., etc.

En el distrito del Sur, ó antártico, de clima insular, el agua abunda, la vegetación es más pujante, y los bosques altos llegan hasta tocar el límite de las nieves; es notable en ellos la espe-

sura, y así como en los de Méjico sorprende al botánico europeo la variedad y la abundancia de los *robles*, aquí tropieza con otro género no menos conocido y estimado en Europa, con el de las *hayas*: aquí el *Fagus obliqua* de hoja caediza, vive acompañado de otros de hoja persistente, como el *Fagus betuloides*. No faltan *lauríneas* y *mirtáceas*; y una *compuesta* arbórea, la *Flotovia diacanthoides*, con troncos que alguna vez llegan á tener de 20 á 30 metros de altura, contribuye también á formar la masa del bosque. Pero los árboles dominantes son las *hayas*; los que aquí faltan ya por completo son los *helechos arbóreos* y las *palmas*; sólo se ve la *Lomaria magellanica*, helecho que enlaza los arbóreos con los herbáceos; los *Bérberis* y las *Escallonias* forman el matorral ó mata baja. Aquí tienen su patria varias *fuchsias*, tan comunes ya en los jardines de Madrid; la *Fuchsia coccinea*, la primera que se trajo á Europa, sube hasta tocar la región de las nieves. La *araucaria de Chile* (*Araucaria imbricata*), adorna las montañas de Arauco y forma en ellas extensos bosques. La flora alpina es riquísima en este distrito; cultivase aquí también el *Chenopodium Quinoa*, de que antes os hablaba, y sus semillas y tubérculos, así como los piñones de las *araucarias*, son de alguna importancia en la alimentación de los indios.

Hacia los 39° lat. aust., cesan las *araucarias* y empiezan á verse otras *coníferas* menos conocidas: la *Fitzroya patagonica*, la *Saxegothea conspicua*, un *Podocarpus* chileno y los *Libocedrus*; donde acaban éstas, y con ellas la vegetación arbórea, aun queda una *taxinea*, el *Lepidothamnus*, que representan aquí lo que en los montes europeos el *Pinus Pumilio*. Menos frondosos cada vez y más desmedrados, siguen estos bosques hacia el Sur, por la Patagonia y Tierra del Fuego, hasta el Cabo de Hornos, donde ya por la violencia de las tempestades y por el clima asperísimo, sólo prosperan en algunos gollizos y sitios especialmente abrigados los *Fagus antartica* y *betuloides*, y donde éstas desaparecen, aun se ve una *haya* arbustiforme, el *Fagus Pumilio*.

Y ahí tenéis, señores, no un cuadro, sería loca presunción llamarlo así, sino algunos rasgos mal dibujados de la flora americana, de la flora de esos países cuyo descubrimiento se debe

á Colón y á los valerosos españoles que le acompañaron en su empresa; pues si es verdad que el nombre de Colón debe figurar siempre en primera línea, también lo es que no pueden separarse de aquel nombre ilustre los de los españoles que, unos con sus consejos, otros con sus bienes de fortuna y otros con su persona y arriesgando la vida, le ayudaron en aquella expedición que, como ha dicho hace poco en un artículo titulado el *Gran Centenario* D. Federico Balart, «ha sido la expedición más audaz, la más fecunda, la más gloriosa que han acometido los hombres.»
