

mun de altura á que puede ser cultivada la vid en los diversos climas, descansan en elementos demasiado complicados é inseguros.

Con el fin de rectificar brevemente lo que he dicho en otras ediciones de este libro, sobre los grandes sistemas de montañas que atraviesan el Asia central, los reuno aquí en un cuadro general, comenzando por las cuatro cadenas paralelas, dirigidas casi con regularidad de Este á Oeste, y cuyos ramales se entrecruzan aunque raras veces, en forma de rejilla. Siempre que estas montañas se apartan de su direccion, puede inferirse, como pasa con los Alpes de Europa, que los levantamientos se han producido en épocas distintas. Despues de los cuatro sistemas paralelos del Altai, del Thian-chan, del Kuen-Lun y del Himalaya, describiremos las fallas meridianas, esto es, las cadenas que corren de Norte á Sur, como el Ural, el Bolor, el Khingan, y las cordilleras chinas que siguen igual direccion cerca de la gran sinuosidad descrita por el Dzangbotchu, el rio del Tibet, del Assam y del Birman. Los montes Urales separan las tierras bajas de Europa de las tierras bajas asiáticas. Estas últimas regiones fueron representadas por Herodoto y aun Ferécides como una Escitia europea (Siberia), comprendiendo todos los paises situados al Norte del mar Caspio y del Iaxarte, que corre hácia el Oeste. Pueden por lo tanto ser consideradas como una prolongacion de Europa, que «se estiende á lo largo del Asia, en el sentido de su mayor dimension.»

1.º El gran sistema del *Altai*, designado desde el siglo vn con el nombre de Monte de Oro por Menandro de Bizancio, con el de Altai-alin entre los Mogoles, y con el de Kin-chan por los Chinos, se estiende por entre los 50 y 52 1/2 grados de latitud setentrional, y limita al Sur la vasta depresion del suelo sibérico, desde las fecundas minas del Schlangenberg y la confluencia del Uba con el Irtyche

hasta el meridiano del lago Baikal. Es preciso renunciar completamente á las denominaciones vulgares de grande y pequeño Altai, á las cuales ha dado márgen un pasaje confuso de Abulghassi (1). El sistema del Altai comprende: 1.º El Altai propiamente dicho ó Altai-Kolyvan, completamente sujeto á la dominacion rusa, el cual se adelanta al Oeste del cruzamiento formado por las quebradas meridianas del lago Telezk, y probablemente limitaba por el Este, en los tiempos prehistóricos al gran brazo de mar por el que comunicaba la cuenca aralo-caspiana con el oceano Glacial, en la direccion de los grupos de lagos que todavía existen bajo el nombre de Akhsakal-Barbi y de Sary-Kupa; 2.º las cadenas Sayanas de Tangu, Ulangom y Malakha, situadas al Este de los montes Telezk, todas las cuales siguen líneas casi paralelas de Oeste á Este. El Tangu, que se pierde en la cuenca de la Selenga, ha servido, desde una remota antigüedad, de línea de demarcacion entre la raza turca, al Sur, y los Kirghizos, designados en otros tiempos con el nombre de Hakas, que es el de *Σάκαι*, hácia el Norte. Esta montaña es la patria originaria de los Samoyedas ó Sayotas, que se estendieron hasta el oceano Glacial, y que durante mucho tiempo se les consideró en Europa como habitando esclusivamente las costas polares. Las mas altas cimas nevadas del Altai-Kolyvan son las columnas de Bielukha y de Katunia; las últimas no esceden con todo de 3,352 metros de altura, esto es, la elevacion del Etna. La meseta dauriana, á la cual pertenece el nudo del Kentei y cuyo extremo oriental se une con el Jablonoi-Khrebet, separa la cuenca del lago Baikal de la del rio Amor.

2.º El sistema del *Thian-chan* ó montes celestes, el Tengri-tagh de los Turcos y de los Hiongnus, procedentes de igual estirpe que los Turcos, corre de Oeste á Este y es-

(1) Humboldt, *Asie centrale*.

cede ocho veces en estension la longitud de los Pirineos. Al Oeste de su intercesion con la cadena meridiana de Bolor y de Kosyurt, toma el Thian-chan los nombres de Asferah y de Altagh: abundan en él los metales y está surcado de grietas entreabiertas que exhalan vapores calientes, luminosos durante la noche de donde estraen los indígenas sal amoniaco (1). Al Este del cruzamiento de las dos cadenas, se suceden en el Thian-chan: el paso de Kachghar (Kachghardawan); el paso del ventiquero Djeparlé que conduce hácia Kutché y Aksu en la cuenca del Tarim; el volcan Pechan que despide llamas todavia y ha vomitado torrentes de lava cuando menos hasta mediados del siglo VII de nuestra era; el gran maciso cubierto de nieves de Bogdo-Oola, la sulfatara de Urumtsi, que produce azufre y sal amoniaco (Nao-scha) en un terreno carbonífero; el volcan de Turfan (Ho-tcheu ó Bischbalik) situado casi á igual distancia entre los meridianos de Turfan (Kune-turpan) y de Pidjan, que aun arroja llamas. Las erupciones volcánicas del Thian-chan se remontan segun los historiadores chinos, hasta el año 89 antes de Jesucristo, hasta la época en que los Hiongnu fueron perseguidos por los chinos, desde las fuentes del Irtyche hasta Kutché y Karachar (2). El general chino Teu-hian subió el Thian-chan y vió «los montes volcánicos de donde brotan masas de piedras liquificadas que no se paran sino á muchas *li* de distancia.»

El gran alejamiento de los volcanes del Asia central con relacion á las costas del mar es un fenómeno notable y aislado. Abel Remusat es quien primero ha señalado esta distancia á la atencion de los geólogos en una carta á Cordier (3). No hay, por ejemplo, menos de 635 leguas entre el volcan de Pe-chan y el oceano Glacial, cerca de las

(1) Humboldt, *Asie centrale*.

(2) Klaproth, *Tableaux historiques de l'Asie*, p. 108.

(3) *Annales des mines*, t. V, 1820, p. 137.

bocas del Obi; hay 630 hácia el Sur entre dicho volcan y la embocadura del Indo y del Ganges: tan cierto es decir que tales erupciones brotan del centro mismo del continente asiático. En la direccion del Oeste, el Pe-chan dista 566 leguas del golfo de Karaboghaz en el mar Caspio, á 423 leguas de la orilla oriental del lago Baikal. Los volcanes activos del nuevo continente parecian ser hasta entonces los mas apartados de las costas. El mejicano de Popocatepetl no dista sin embargo sino 44 leguas de las del mar del Sur; y en la América meridional, se cuentan 31, 35 y 52 leguas unicamente entre los volcanes de Sangai, de Tolima y de la Fragua y las playas del mismo mar. No se incluyen en esta lista los volcanes apagados y las montañas de traquita que no mantienen comunicacion permanente con el interior de la tierra. Al Este del volcan de Turfan y del fértil oasis de Hami, desaparece la cadena del Thian-chan en la gran intumescencia del Gobi, dirigida de Sudoeste á Nordeste. La interrupcion dura el espacio de 9° y medio de longitud; pero despues del Gobi forma la cadena transversal del In-chan (monte de Plata) una prolongacion del Thian-chan que se estiende de Oeste á Este casi hasta las costas del oceano Pacífico, en las cercanías de Pekin, al Norte de Pe-tcheli. Asi como el In-chan continúa hácia el Este la grieta sobre la cual se levanta el Thian-chan, igualmente puede verse en el Cáucaso una prolongacion occidental de la misma cadena, por mas allá de las hondonadas del Turan ó la depresion aralo-caspiana. El paralelo medio ó el eje de levantamiento del Thian-chan cae entre 40° 40' y 43° de latitud; el del Cáucaso, dirigido de Este-sudeste á Oeste-noroeste, segun el mapa que hizo el estado mayor del ejército ruso, oscila entre 41 y 44 grados (1). De las cuatro cadenas paralelas que atraviesan

(1) Meyendorff, *Bulletin de la Société géologique de France*, t. IX, 1837-1838, p. 230.

el Asia en toda su estension, es el Thian-chan la única de la que hasta el día en que escribo estas líneas no se ha medido vértice alguno.

3.º El sistema del *Kuen-lun* (Kurkun ó Kulkun), si se le une el Indu-kho y su prolongacion occidental, el monte Elburz y el volcan de Demavent, forma con las Cordilleras de los Andes la línea de levantamiento mas larga de cuantas surcan nuestro planeta. En el punto en que corta en ángulo recto á la cadena meridional de Bolor, toma el Kuen-lun el nombre de *Montañas de los Ajos* (Thsung-ling); el Bolor mismo recibe tambien este nombre en el ángulo oriental de la interseccion. El Kuen-lun, que señala el límite setentrional del Tibet, sigue con mucha regularidad de Oeste á Este el paralelo 36º. Existe sin embargo bajo el meridiano de Hlassa, una interrupcion producida por el gran nudo de montañas que rodea al lago alpino de Khuku-noor y al *Mar de las Estrellas* (Sing-so-hai), tan célebre en la geografía mística de los Chinos. Las cadenas algo mas setentrionales del Nanchan y del Kilian-chan, que se estienden hasta la muralla de la China, cerca de Liang-tcheu, pueden ser consideradas en cierto modo como la prolongacion oriental del Kuen-lun. Al Oeste de la interseccion de Kuen-lun y del Bolor, la direccion de los ejes de levantamiento que van de Este á Oeste en el Kuen-lun y el Hindo-kho, y de Sudeste á Noroeste en el Himalaya, prueba, y creo haberlo demostrado ya en el *Asia central*, que el Hindo-kho es la prolongacion del Kuen-lun y no del Himalaya. Desde el monte Taurus, en la Lycia, hasta el Kafiristan, sigue la cadena el paralelo de Rodas, el *Diafragma* de Dicearco, en un espacio de 45 grados de longitud. La gran afirmacion geológica de Eratóstenes, desarrollada por Marin de Tiro y por Tolomeo, de que la prolongacion del Tauro se estiende al través de toda el Asia hasta la India, en una

sola y misma direccion, parece haberse fundado en parte en nociones que habian llegado del Pendjab á los Persas y á los Hindos (1). Afirman los brahmanes, dice Cosmas Indicopleustas en su *Topographia christiana* (2), «que un cuervo que partiera de Tzinitza (Thinæ) y atravesase la Persia y la Romanía, dividiría exactamente en dos partes iguales la tierra habitada.» Es de notar, como lo observaba ya Eratóstenes, que este levantamiento, el mayor del antiguo mundo, situado bajo los 35º 30' y 36º de latitud setentrional, va á parar en las columnas de Hércules, despues de haber atravesado el lecho del mar Mediterráneo (3). La parte occidental del Indukho es el Paropamisio de los antiguos, el Cáucaso índico de los compañeros de Alejandro. El nombre de Indukho, tantas veces usado hoy por los geógrafos, no se aplica segun se ve ya por las relaciones del árabe Ibn-Batuta, sino á un solo paso, donde el rigor del frio ha hecho frecuentemente morir á gran número de esclavos indios. Tambien el Kuen-lun vomita fuego á muchos centenares de millas del litoral. El monte Chinkieu encierra una caverna de donde salen llamas que, segun un pasaje del *Yuen-tchong-ki*, traducido por mi amigo Estanislao Julien, se aperciben desde muy lejos. La cima mas alta del Indo-kho, de cuantas hasta ahora se midió de altura, está situada al Noroeste de Dschellalabad, á 6,167 metros sobre el nivel del mar. Hacia el Oeste, cerca de Herat, la cadena descende y no cuenta mas de 780 metros de elevacion, hasta que vuelve á levantarse al Norte de Teheran y llega á una altura de 4,473 metros.

(1) Strabon, lib. II, pág. 68; lib. XI, págs. 490 y 511; lib. XII, página 689.

(2) Montfaucon, *Collectio nova Patrum*, t. II, pág. 137.

(3) *Asie centrale* y *Cosmos*.

4.º La direccion normal del *Himalaya* es de Este á Oeste, como manifestamente aparece en una estension de mas de 15 grados de longitud (79°-95°), desde el colosal Dhawalagiri, de 8,556 metros de altura, hasta el punto en que es cortada la cadena por el rio Dzangbo-tchu (Irawaddy, segun Dalrymple y Klaproth), que ha sido problemático durante mucho tiempo; y aun pudiera decirse que hasta las cadenas meridianas que cubren toda la China occidental, en particular las provincias de Sset-chuan, Hu-kuang y Kuang-si, forman el gran nudo de montañas de donde salen las fuentes del Kiang. Despues del Dhawalagiri no es, como hasta aquí se ha creido, el Tchamalari, sino el Kinchinjinga, el que forma el punto culminante de la parte del Himalaya, que corre de Este á Oeste. La cima occidental del Kinchinjinga, situada bajo el meridiano de Sikhim, entre el Butan y el Nepaul, en la parte de la cadena que va del Tchamalari, cuya presunta altura es de 7,309 metros, al Dawalajiri, tiene 8,587 metros de elevacion; la cima oriental mide 8,234 próximamente. El Kinchinjinga ha sido medido trigonométricamente por primera vez por el coronel Waugh, y como se dice en términos espresos en una carta que me fue dirigida desde Dorjuling el 25 de julio de 1848 por el sabio botánico agregado á la última expedicion al polo Sur, el doctor Jos. Hooker, que el Dawalajiri, segun una nueva medida, conserva definitivamente el primer lugar entre las cimas nevadas del Himalaya, preciso es que su altura real esceda los 8,556 metros que hasta ahora se le habian atribuido. El cambio de direccion tiene lugar cerca del Dhawalajiri, bajo los 79° de latitud oriental. A contar desde este punto, deja de correr el Himalaya de Este á Oeste para dirigirse de Sudeste á Noroeste, y al llegar al Sur del Kafiristan, entre Mozufer-abad y Gilgit, va á juntarse con una parte del Induko, á manera de un gran

filon crucero. Prueba evidentemente esta desviacion del eje del Himalaya, que ha habido levantamientos sucesivos, como tambien se observa en la region occidental de los Alpes de Europa. El curso superior del Indo, desde los lagos sagrados de Manasa y de Ravana-hrada, situados á 4,570 metros de altura, en cuyas cercanías nace aquel, hasta Iscardo y la meseta de Deotzuh, que se levanta á 3,960 metros próximamente segun las mediciones de Vigne, sigue sobre la meseta tibetana la direccion del Sudoeste al Nordeste, paralelamente al Himalaya. En la parte occidental del Himalaya se encuentran el Djawahir, cuya altura (7,849 metros) ha sido medida mucho hace con exactitud, y el valle de Kachmir, situado al abrigo de todos los vientos en una altura que no sube de 1,629 metros cerca del lago Wulur cuya superficie, helada durante todo el invierno, no mueve jamás onda alguna.

Despues de los cuatro grandes sistemas de montañas que, en su marcha normal, forman otras tantas cadenas paralelas, resta nombrar la larga serie de cadenas meridianas alternadas que se estienden desde el cabo Comorin, frente á la isla de Ceylan, hasta el mar Glacial, entre los 64° y 75° de longitud en la direccion media del Sudoeste á Noroeste. A este sistema de levantamientos meridianos, que por su disposicion alternada recuerdan las fallas de filones, pertenecen los Ghatos, la cadena Soliman, el Paralasa, el Bolor y el Ural. Interrúmpese el relieve de tal modo, que cada nuevo alzamiento nace bajo una latitud á que no ha llegado el que precede, y que todas estas montañas, opuestas unas á otras, alternan sucesivamente. La importancia que concedieron los griegos á las cadenas meridianas del Asia, no antes sin embargo supongo, del siglo II de nuestra era, habia dispuesto á Agatodemon y Tolomeo á representarse el Bolor, como siguiendo, bajo el nombre de Imaüs, un eje prolongado hasta

los 62° de latitud, es decir, hasta las llanuras bajas regadas por el curso inferior del Irtyche y el Obi.

Por indiferente que sea á los ojos del geognosta un pliegue mas ó menos saliente de la corteza de un planeta, la altura de las cimas de montañas, medidas verticalmente sobre el nivel del mar, es siempre, como toda empresa difícil, objeto de la curiosidad popular. Estoy, pues, autorizado para dar aquí la indicacion del sucesivo desarrollo que han tomado los conocimientos hipsométricos. Cuando en 1804 regresé á Europa despues de cuatro años de ausencia, aun no se habia medido con alguna exactitud ninguna de las cimas nevadas del Asia ni del Himalaya, ni tampoco del Indo-kho ni del Cáucaso. No me ofrecian, pues, las Indias orientales término alguno de comparacion á que poder referir las determinaciones de alturas que habia recogido en las nieves perpétuas de las Cordilleras de Quito y en las motañas de Méjico. El importante viaje de Turner, Davis y Saunders á la meseta del Tibet, se hizo á la verdad en 1783; pero el sabio Colebrooke advertia con razon, que la evaluacion hecha por Turner de la altura del Tchamalari, situado un poco al Norte del Tassisudan, bajo los 28° 5' de latitud y los 87° 8' de longitud, no descansa en fundamentos mas sólidos que las apreciaciones hechas por el coronel Crawford y el teniente Macartney, de las alturas que se distinguen desde Patna y el Kafiristan (1). Los excelentes trabajos de Webb, Hodgson, Herbert y los hermanos Gerard son los que primeramente han esparcido sobre las cimas gigantescas del Himalaya una luz mas viva y segura. En 1808, el conocimiento hipsométrico de las cadenas de la India oriental, era aun tan incierto que po-

(1) Turner, *Asiatic Researches*, t. XII, p. 234; Elphinstone, *Account of the Kingdom of Caubul*, 1815, pág. 95;—Francis Hamilton, *Account of Nepal*, 1819, p. 92.

dia Webb escribir á Colebrooke: «La altura del Himalaya queda siempre problemática; me parece bien que los vértices que se perciben desde la meseta de Robilkand se elevan 21,000 piés ingleses sobre esta planicie (6,401 metros próximamente); pero no conocemos su altura absoluta sobre el nivel del mar.»

A principios de 1820, corrió por Europa la nueva de que no solo habia en el Himalaya cimas mucho mas elevadas que las de las Cordilleras, sino que Webb, en la garganta de Niti y Moorcroff en la meseta tibetana, en la cercanías de Daba y de los Lagos Sagrados, habian encontrado hermosos campos de trigo y praderas feraces, en alturas que esceden con mucho al Mont Blanc. Esta noticia fué acogida en Inglaterra con desconfianza grande; se atacó la exactitud de las observaciones, con consideraciones sacadas de la refraccion de la luz. He demostrado el poco fundamento de tales dudas en dos memorias relativas á las montañas de la India (1). Un jesuita tirolés, el padre Tiefenthaler, que penetró en 1766 en las provincias de Kemaoun y de Nepal, habia sospechado ya la importancia del Dhawalagiri. Léese en su mapa: «Montes Albi, qui Indis *Dolaghir*, nive obsiti.» El nombre de Dolaghir es tambien el que emplea siempre el capitan Webb. Hasta ser conocidas en Europa las mediciones de Djawahir (latitud 30° 22', longitud 77° 36', altura 7,849 metros próximamente) y la del Dhawalagiri (latitud 28° 40', longitud 80° 59', altura supuesta 8,556 metros) se siguió en todas partes considerando al Chimborazo, en el cual he contado, mediante operaciones trigonométricas 6,529 metros próximamente, como la mas alta cima de la Tierra (2). Pero cuando se pudo compararlo al Djawahir y al Dhawalagiri, reconocióse, á favor del Himalaya, respecto de las Cordilleras, una dife-

(1) *Annales de chimie et de physique*, t. III, p. 303, y t. XIV, pág. 5.

(2) Humboldt, *Recueil d'observations astronomiques*, t. I, p. LXXIII.

rencia de 1,318 metros por un lado, y 2,027 próximamente por otro. Despues de los viajes que hizo Pentland á la América del Sur en 1827 y 1838, fijóse la atencion en dos cimas nevadas del alto Perú, situadas al oriente del lago Titicaca, el Sorata y el Illimani, que sobrepujaban, se decia al Chimborazo en cerca de 1,166 y 785 metros respectivamente (1). Ya he recordado antes que los cálculos mas recientes han demostrado la inexactitud de estas afirmaciones. El Dhawalagiri, en cuya pendiente aparecen amontonados, en el valle de Ghandaki, los Ammonites Salagrana, célebres en el culto de Brahma, como símbolo de la encarnacion de Wishnou en concha, acusa siempre una diferencia de mas de 2,014 metros, entre las alturas extremas de los dos continentes.

Háse agitado la cuestion de saber si detrás de la cadena mas meridional, medida con mas ó menos exactitud, no existirian aun alturas mas considerables. El coronel Jorge Lloyd que publicó en 1840 las observaciones del capitán A. Gerard y de su hermano, emite la opinion de que en la parte del Himalaya que llama con alguna vaguedad *the Tartaric Chain*, por consiguiente en la parte septentrional del Tibet, cerca del Kuen-Lun, quizá en el Kaïlasa de los Lagos Sagrados, ó mas allá del Leh, hay cimas que se levantan hasta 29,000 ó 30,000 pies ingleses (8,837 ó 9,141 metros próximamente) y esceden por tanto en 1,000 ó 2,000 pies ingleses á la altura del Dhawalagiri (2). Mientras falten mediciones positivas, no es posible fijarse en tales conjeturas. El indicio á que atendieron los naturales de Quito para mirar mucho antes de la llegada de Bouguer y la Condamine, á la cima del Chimborazo como el punto culminante de las Cordilleras, esto es, como la cima mas

(1) *Annuaire du Bureau des longitudes*, 1830, págs. 320 y 323.

(2) Lloyd y Gerard, *Tour in the Himalaya*, 1840, t. I, págs. 143 y 312; Humboldt, *Asia central*.

alta sobre la region de las nieves, es estremadamente engañoso bajo la zona templada del Tibet, en razon al calor que irradian las mesetas, y porque el límite inferior de las nieves perpétuas, no es, como en los trópicos, una línea de igual nivel. La mayor altura á que el hombre ha llegado en la pendiente del Himalaya es de 5,915 metros sobre el nivel del mar. Sobre el monte Tarhigang, un poco al Noroeste de Schipke, como ya lo hice notar, es donde el capitán Gerard ha determinado aquella cifra, con auxilio de siete barómetros (1). Vése que es casi la misma elevacion á que yo he llegado el 23 de Junio de 1802, sobre el Chimborazo, á la cual subió despues mi amigo Boussingault treinta años mas tarde, el 16 de Diciembre de 1831. La cima del Tarhigang, á la cual no se ha podido llegar aun, escede por lo demás en casi 384 metros de altura al Chimborazo.

Los pasos que conducen del Indostan á la Tartaria China, ó mas bien al Tibet occidental, á través del Himalaya, tienen de 4,678 á 5,652 metros de elevacion, particularmente entre los rios de Buspa y de Schipke ó Langzing Khampa. En la cadena de los Andes, me he asegurado de que el paso de Assuay entre Quito y Cuenca, sobre la ladera de Cadlud tiene tambien 4,732 metros de elevacion. Gran parte de las mesetas del Asia central estaria por consiguiente sepultada todo el año en la nieve y en los hielos, si gracias al calor radiante que emana de la meseta tibetana, á la eterna serenidad del cielo, á la sequedad del aire que hace mas difícil la formacion de la nieve, al ardor del Sol peculiar de las regiones orientales, el límite inferior de las nieves, sobre la pendiente septentrional del Himalaya, no se hubiera retirado considerablemente y no llegase quizá á 5,067 metros sobre el nivel del mar. Se han

(1) Colebrooke, *Transactions of the Geological Society*, t. VI, p. 411.

encontrado campos de cebada. (*Hordeum hexastichon*) en Kunawur, en alturas de 4,483 metros y mucho mas alto aun, otra variedad de cebada llamada Ooa, análoga al *Hordeum coeleste*. En la meseta tibetana, crece el trigo con éxito completo hasta en alturas de 3,664 metros. El capitán Gerard halló á lo largo de la vertiente septentrional del Himalaya un bosque de abedules grandes, cuyo límite superior rayaba con los 4,288 metros; y á los 30° 45' y 31° de latitud septentrional los habitantes se sirven para caldear sus chozas, de pequeñas malezas que se estien-den hasta la altura de 5,165 metros sobre el mar, 390 por lo tanto sobre el límite inferior de las nieves bajo el Ecuador. Resulta de las observaciones recogidas hasta hoy que en la pendiente septentrional del Himalaya, se puede colocar por término medio á 5,067 metros de altura el límite inferior de las nieves, mientras que en la pendiente septentrional, esta línea descendiendo hasta 3,957 próximamente. Sin esta notable emision de calor en las capas superiores de de la atmósfera la meseta del Tibet occidental seria inhabitable para los millones de hombres que la pueblan (1).

En una carta, que recientemente me escribe de las Indias M. José Hooker, á quien es no menos familiar la geografía de las plantas que las indagaciones meteorológicas y geognósticas, me da los siguientes informes: «M. Hodgson á quien miramos aquí como el geógrafo que mas ha profundizado las relaciones hipsométricas de las cadenas de montañas nevadas, se adhiere completamente á la opinion que habeis emitido en la tercera parte del *Asia central*, sobre la causa de la desigual altura á que empiezan las nieves perpétuas en las dos pendientes septentrional y meridional del Himalaya. Hemos visto que la region de las nieves no comienza mas allá de Sutledge, á los 36° de latitud, si-

(1) Véanse mis investigaciones sobre el límite de las nieves en las dos pendientes del Himalaya en el *Asie centrale*.

no es á una altura de 20,000 pies ingleses ó 6,095 metros casi, mientras que en los pasos situados al sur de Crahma-putra, entre las provincias de Assam y de Birman, por los 27° de latitud, en el punto en que se alzan las montañas nevadas mas meridionales del Asia, el límite de las nieves eternas, desciende hasta llegar á quedarse á 15,000 pies ingleses ó 4,571 metros próximamente.» Parece que hay para distinguir entre alturas extremas y medias; pero ya se escojan unas ú otras, la diferencia dudosa en otro tiempo, entre la pendiente del Himalaya que mira al Tibet, y la que está frente á la India, no es menos evidente.

Altura media de la línea de las nieves segun mis observaciones.

Pendiente septentrional.	15,600	pies de Paris	(5,067 metros).
Id. meridional.	12,180	— —	(3,957 —)
Diferencia.	3,420	— —	(1,110 —)

Altura extrema segun M. José Hooker.

Pendiente septentrional.	18,764	pies de Paris	(6,095 metros).
Id. meridional.	14,073	— —	(4,571 —)
Diferencia.	4,691	— —	(1,524 —)

Hay diferencias locales mas sensibles aun, como lo prueba la lista de las alturas extremas, inserta en el *Asia central*. Alejandro Gerard ha visto en la pendiente tibetana del Himalaya subir el límite de las nieves hasta 6,237 metros; en el otro lado por el contrario, Jacquemon la ha encontrado, al norte de Cursali, sobre el Jumnautri á 3,508 metros de altura únicamente.