De manera que Cataluña, si no es la comarca de España más favorecida por la naturaleza, no es la que menos, y tiene desde luego, bajo este punto de vista, grandes ventajas sobre las mesetas castellanas, sobre el desierto de la Mancha y sobre la región de España, en cuyo centro se encuentra Madrid, falto de vegetación en sus alrededores y de humedad para sostenerla permanentemente.

Cataluña tiene en el Mediterráneo y en los Pirineos una fuente perenne de humedad, y las lluvias y las nieves eternas del eje orográfico de esta cordillera han de sustentarla de agua suficiente para la vida vegetal y animal. Sólo falta ahora impedir á toda costa la tala de bosques (1) que absorben y guardan la humedad, la construcción de canales, acueductos y demás obras para la buena repartición de las aguas por la superficie del terreno, é impedir á toda costa este derroche, este despilfarro colosal de riqueza que va á parar al mar con el agua que llevan en su cauce el caudaloso Ebro, el Llobregat, el Francolí, el Besós, el Tordera, el Muga (2) y otros que debieran ser sangrados en todas direcciones y en toda la extensión de sus orillas (3).

No solamente conviene sangrar los ríos, sino que es indispensable aprovechar el agua que cae del cielo por medio de pantanos de riego y otros medios, ya arando la tierra, siguiendo las líneas de nivel, ó por medio de muros, zanjas, bancales, pozos, galerías, cisternas subterráneas, presas en seco, pequeños embalses parciales y otros medios, para evitar que se pierda por evaporación en las llanuras y por desviación en las grandes pendientes.

Cataluña ha de dar el ejemplo, fiando en su iniciativa individual en esta empresa titánica de encauzar las aguas, construyendo las obras necesarias para que se mantenga constantemente la humedad con su vasto sistema circulatorio y una red de canales, arroyos que, á manera de vasos capilares, recorran toda su superficie (4).

---

(1) Respecto á la necesidad, ventajas y utilidad del fomento del arbolado para la vida individual y social, y especialmente para la agricultura, véase H. Ruiz Amado, *Estudios forestales: los montes en sus relaciones con las necesidades de los pueblos.* 2 tomos. Tarragona, 1870-1872.

(2) Acerca el río Muga y la necesidad de su rectificación, véase José Vergés y Almar, *El río Muga y su rectificación parcial (La España Regional*, revista número de Diciembre de 1892, tomo XIII, cuaderno 80, página 325).

(3) En Cataluña hay muchísimo terreno de secano, y con el de regadío aumentaría su productividad en muchos cultivos. Véase lo que dice D. Eduardo de Castro en la *Revista de Obras públicas* y que reproducimos en nuestras conferencias que llevan el título de *Proyecto económico para España*, y fueron pronunciadas en el Instituto Agrícola Catalán de San Isidro. Barcelona, imprenta de Francisco Altés, 1899, página 11.

(4) Siguiendo el ejemplo de lo que pasa en las vertientes del Montseny, especialmente en la parte de Arbucias y del castillo de Montsoliu, donde merced á los arroyos y pequeños canales construídos por el hombre (rechs), hay una vegetación perenne, frondosísimos bosques de castaños, de avellanos, extensos prados de altísima hierba y cuyo cielo está obscurecido por las copas de altísimos álamos ó de hermosos manzanos,

Importa sobremanera en Cataluña evitar la concentración de la masa líquida que los torrentes y barrancos reciben de la región montañosa y accidentada, de donde, por lo común, arrancan (1), y establecer un plan general de aprovechamiento, en el cual los pantanos y canales no forman más que una parte, aunque importante del conjunto, desarrollado bajo la base de retener las aguas de lluvia, sin lo cual los canales no serán con frecuencia de riego sino canales de secano (2).

Vientos.—La energía solar y la diferente tensión que por la acción de aquélla adquieren el vapor acuoso contenido en la atmósfera, son las dos principales causas que determinan las corrientes aéreas. Basta el calor para explicar la formación de los vientos periódicos y regulares, alisios y contralisios, que se originan en el Ecuador, y la de los monzones de los mares de la India y de la China, y sólo con su auxilio se justifica la existencia de la región de las calmas ecuatoriales, la de los vientos regulares y la mayoría de los fenómenos que en aquélla acaecen. Pero así que se traspasa la región de las calmas tropicales, avanzando en latitud y se entra en la de los vientos variables, las corrientes atmosféricas, alejadas ya de la causa ocasional que las impulsó en determinada y constante dirección, modificada sólo por la rotación de la tierra, se separan de las leyes generales que en la citada región de las calmas guardan con respecto á su rumbo ordinario y toman diversas direcciones, difícilmente explicables por la intervención única de la energía de la radiación solar; por lo cual, y fundándose los modernos metereólogos en que los vientos toman siempre su origen en el desequilibrio atmosférico, ya proceda éste de la desigual temperatura, ya del distinto estado higrométrico del aire ó de la tensión eléctrica, efectos unos y otros que se reflejan en el barómetro, han establecido una nueva teoría de los vientos basada en los centros de máxima y mínima presión que se observan en diversas comarcas de la tierra, y llamada de los remolinos por Mohn (3), y de los ciclones y anticiclones por otros, con lo que pretenden explicar la razón de ser de las corrientes

---

(1) Acerca la manera de subdividirse las corrientes, levantamiento de diques y malecones, obras para la construcción de fuentes artificiales y otras que faciliten la irrigación, véase Juan Vilanova y Piera *(Teoría y práctica de pozos artesianos y arte de alumbrar aguas*, Madrid, 1880), y Andrés Llauradó y Fábregas *(Aguas y riegos* é *Hidrología agrícola de España*, 2 tomos, Madrid, 1882). Véanse también de este mi antiguo amigo y sabio ingeniero, *Los riegos en las tierras laborables de España*, Toulouse, 1887, y *Las aguas subterráneas*, Congreso de Orán, 1888; *Canales de riego*, 1888, y otros.

(2) Véase el plan de aprovechamiento de aguas, ideado y razonado por D. Horacio Bentabol, en su obra *Las aguas de España y la regeneración del país.*

(3) Véase *Tratado de metereología.* Edición española, un tomo en 4.°

aéreas. Mas como, por lo que á España se refiere, no se ha hecho todavía aplicación de esta teoría para exponer las causas de nuestros vientos dominantes y como quiera que nos hallamos de lleno en la región de los vientos variables por el poderoso influjo que en su dirección tienen la forma de los continentes, la distribución irregular del calor y las corrientes marinas, en especial el *gulf's-stream*, es forzoso limitarse, por ahora, á reseñar las direcciones más notables que se observan en cada una de las zonas en que se considera dividida la Península, alegando en su apoyo las razones que parecen motivarlas, las cuales son, por lo común, de carácter local, y están subordinadas á las leyes de la orografía y de la situación geográfica.

Según los observatorios situados en las costas, se advierte que se manifiestan entre las direcciones dominantes todas las que componen la rosa de los vientos. En Oviedo, la Coruña y Santiago ejercen predominio los vientos del Nordeste; en Lisboa, el del Norte; en Bilbao, los del Noroeste; en Oporto, los del Oeste y Sudoeste; en Sevilla y Granada, los del Sudoeste; en Tarifa y Murcia, los del Este; en Alicante, los del Sudeste, y en Barcelona, los del Sudoeste. En medio de esta confusión, que parece indicar la más completa anarquía en los movimientos de la atmósfera, se descubre, sin embargo, una ley, y es la de que todos los vientos dominantes de nuestra zona marítima provienen del mar, y su dirección, lejos de ser caprichosa ó arbitraria, es, en la inmensa mayoría de los casos, casi normal á la costa.

En la zona oriental, se ve una preponderancia grande, especialmente en la cuenca del Ebro, del viento Noroeste, el cual entra por entre Bilbao y San Sebastián, aprovechando la quebrada producida por la terminación de los montes Pirineos y el principio de los vasco-cantábricos. Este viento, que domina en Zaragoza, Huesca y Lérida, es conocido con los nombres de cierzo en Aragón y de tramontana en Cataluña, y á él se deben los grandes fríos que en toda esta comarca suceden durante el invierno y su benéfica frescura en el verano, cualidad que adquiere á su paso por las nieves de las montañas vascas y navarras y por los orígenes del sistema Ibérico. En contraposición al Noroeste, reina, si bien no con tanta frecuencia, el Sudeste en toda la cuenca del Ebro durante el verano, ocasionando en dicha zona, particularmente en la estepa aragonesa, por la forma y composición del terreno, un calor sofocante que agosta la vegetación, al que los naturales llaman bochorno, superior al que se experimenta en localidades situadas á igual latitud.

En Barcelona ejerce más influjo el viento del Sudoeste, no tan cálido y ardiente como el de la cuenca del Ebro, porque, refrescado á su paso por el Mediterráneo, llega á dicha ciudad sin haber perdido sus vapores acuosos, y

sin cambiar su apacible temple á causa de no encontrar en su camino porción alguna de la tierra firme. En Valencia sobrepuja á las demás direcciones la del Oeste, viento dominante también en Ciudad Real, y que atravesando las llanuras de las provincias de Cuenca y Albacete, llega á aquella provincia caldeado por la reverberación del árido suelo manchego y de la estepa castellana. Exceptuando Valencia, en que domina excesivamente el viento del Oeste, en los demás observatorios cuyos distritos meteorólogicos comprenden la zona oriental, se advierte, más ó menos marcada, la predominancia de los vientos del Noroeste, y en oposición á ellos, los del Sudeste y del Sur en Barcelona (1).

Niebla.—En la costa de Levante, desde Barcelona á Alicante, en la parte baja del valle del Ebro, y en las del Turia y del Júcar, son más escasas las nieblas que en el resto de España, y no es raro el transcurso de uno ó varios años sin que aparezca este fenómeno en la citada zona. Se desconoce en nuestra comarca la niebla seca que empaña el horizonte andaluz, la estepa central y la cuenca inferior del Ebro en los meses de estío.

Nieves.—Desde los Pirineos á Sierra Nevada la nieve está en perfecta relación con la latitud y con la altitud. Nieva más en el Norte que en el Sur de España, y con más intensidad en las cumbres de las grandes cordilleras que en las mesetas y llanuras bajas. En las cimas elevadas de los Pirineos, en los Montes Malditos, y en las tres Sorores y en Mulhacén de Sierra Nevada dura la nieve todo el año, y en la cadena central se conserva desde principios de invierno hasta Abril, y aun Mayo y Junio algunos años. La carencia de observatorio en las montañas indicadas impide señalar cifras que expresen el número de días que en ellas nieva durante el año, mayores desde luego que las que aparecen para los distritos meteorológicos de Vergara, Burgos y Soria, los más fríos de España. Las altas cumbres de los Pirineos y Sierra Nevada son los puntos de España en que más nieva.

Tempestades.—Las tempestades originadas principalmente por la tensión eléctrica de la atmósfera y el choque de corrientes aéreas de opuesta dirección, encuentran vasto laboratorio en nuestro país, cruzado por importantes sierras, separadas por llanuras anchas de gran poder reflector durante los meses del

(1) Véase *Reseña geográfica y estadística de España* citada, páginas 166 y siguientes.