

y desagravio. ¿Querrá Dios, por el pecado de unos pocos, algunos de ellos más ignorantes que culpados, abandonar a Colombia, que ha proclamado a la faz del universo la soberanía social de Jesucristo, y cuenta muchos millares de almas buenas, agrupadas al pie de los altares para implorar misericordia y dispuestas a dar, si necesario fuera, la sangre y la vida por la gloria del Padre celestial?

¡Oh Jesús mi maestro, único amor de mi alma! En nombre de todos los fieles, mis hermanos, te digo, como Natanaél: Tú eres nuestro Rey; como San Pedro: Eres el Cristo, el Hijo de Dios vivo; como Santo Tomás: Señor mío y Dios mío, *Parce, Domine, parce populo tuo*. Perdóna a tu pueblo, para que tus enemigos no pregunten: ¿Dónde está el Dios de Colombia? Y sobre los mismos que osaron blasfemar de tu Corazón, no consientas en que caiga el rayo de la justicia; antes bien, como en el Calvario, ábre los brazos, álza los ojos al cielo y ruéga al Padre: «Perdónalos, porque no saben, lo que hacen!»

4 de junio de 1921.

---

## ARMONIAS DE LA NATURALEZA

En el breve punto que ocupa el hombre en el universo hállase circundado de cosas y agentes que obran sobre él a la continua: el aire, el agua, los tres reinos naturales despliegan constantemente ante sus ojos todo un cúmulo de espectáculos a cual más portentosos e interesantes. Pero, ocupados, en su generalidad, los hombres en los afanes cotidianos de la vida y acostumbrados por el hábito a no impresionarse con tales fenómenos, suele pasarles inadvertido todo lo que éstos tienen de instructivo, de bello y de provechoso. Muy con-

veniente será, pues, elevarnos de vez en cuando por encima de las vulgaridades de la existencia para dirigir una mirada inteligente sobre la naturaleza. Se ha dicho que ella es un libro siempre abierto; tratemos al menos de sorprender el sentido de algunas de sus líneas, de las que nos sean más familiares.

¿Quién no se ha detenido alguna vez a contemplar la bóveda azul que se extiende sobre nuestras cabezas? ¿Quién no ha oído susurrar el viento? ¿Quién no se ha mirado en el terso espejo del agua o no ha escuchado el murmullo de una fuente cristalina? ¿Quién no ha sido testigo del fenómeno de la lluvia? ¿A quién son extraños los seres del reino mineral, del vegetal o del animal?

\*\*\*

¿Qué es esa bóveda azul que por donde quiera nos arropa? Es la atmósfera, una mezcla de dos gases: oxígeno y ázoe, en la proporción aproximada de una parte del primero por cuatro del segundo, amén de algunas cantidades variables de ácido carbónico y de vapor de agua. ¡Cuán importantes oficios desempeña la atmósfera!

a). Envoltiéndola ella la tierra con un ropaje transparente de diez y seis leguas de espesor, impide el espantoso enfriamiento que sobrevendría por la irradiación del calor terrestre hacia el espacio. «Desterrar por sola una noche el vapor de agua contenido en el aire que circuye nuestro país, decía el químico inglés Tyndall, sería echar a perder todas las plantas que podrían ser assoladas por la escarcha. El calor de nuestros campos y jardines se derramaría sin remedio por el espacio, y al asomar el sol por la mañana se hallaría nuestra isla presa de un frío cruel.»

b). La atmósfera proporciona a los pulmones de los animales el oxígeno—elemento indispensable a la

vida animal—oxígeno exhalado por las plantas, y distribuye a éstas el ácido carbónico, que los animales desechan, estableciendo entre estos dos reinos una constante y recíproca correspondencia. Sin la atmósfera la vida se extinguiría sobre nuestro planeta.

c). Ella, reflejando mil y mil veces los rayos del sol, especialmente los rayos azules, los dispersa en todas direcciones, sin lo cual, no transmitiéndose la luz sino en línea recta, el astro del día no alumbraría más que los lugares directamente expuestos a sus rayos, quedando a oscuras los demás parajes y, particularmente, el interior de nuestras habitaciones. Tal es el origen de la *luz difusa*, y la causa del hermoso color azul de los cielos.

d). La atmósfera, en fin, desviando mediante la refracción los rayos solares produce los hermosos fenómenos de la aurora y el crepúsculo, que tan frecuentemente podemos admirar, y que vienen a ser como una anticipación y una prórroga, en extremo ventajosas, de las espléndidas claridades del día. De esta manera la transición de la luz diurna a las sombras de la noche, y al contrario, se hace gradualmente sin daño para los seres que tienen el sentido de la vista.

\*\*\*

Cuando el aire se calienta en un lugar se vuelve menos denso que el restante, es decir, que en volumen igual pesa menos. Entonces, en virtud del principio de Arquímedes, se eleva tratando de dejar tras sí un vacío que inmediatamente vuela a llenar el aire frío de los lugares vecinos. Nace así el *viento*.

De los vientos hay unos que son constantes y otros variables.

a). Como la zona ecuatorial es más calentada por el sol que las polares, el aire de esa zona se aligera y

Universidad del Rosario  
Rosario  
Archivo Histórico

se eleva, y viene a ser reemplazado por el de las zonas polares. Resultan así en cada hemisferio dos grandes corrientes: una de aire frío, que viene de los polos al ecuador por las capas inferiores a causa de su mayor densidad, y otra de aire caliente, dirigida del ecuador a los polos por las altas regiones de la atmósfera. Las corrientes aéreas que vienen de los polos, donde el movimiento de rotación terrestre es nulo, a medida que avanzan hacia el ecuador, donde el movimiento es máximo, se tuercen cada vez más al occidente; en tanto que las corrientes que parten del ecuador se desvían por la misma causa hacia el este. Estos vientos regulares son los llamados *alisios* y *contra-alisios*. El alisio del hemisferio boreal impulsó las naves de Colón hacia las playas del Nuevo Mundo. Manteniendo estos vientos una circulación completa en cada hemisferio, tienen el importantísimo efecto de moderar los excesos de calor y de frío en las extremas regiones del globo.

b). Asimismo y por idéntica causa, en las riberas del mar y de los lagos, lo mismo que al pie de las cadenas de montañas, se establece un intercambio de aires: del mar a la tierra o de la montaña a la llanura, durante el día; de la tierra al mar o de la llanura a la montaña, durante la noche. Hé ahí la historia de la brisa, esa hada cariñosa que pasa refrescando los valles y las costas.

\* \* \*

Tales son, a grandes rasgos, los más notorios oficios del aire; vengamos ahora a ese otro elemento también tan extendido: el agua. No nos detengamos a considerar su composición química, estudiemos algunas de sus funciones en el globo.

Lancémonos al océano, agitado de incesantes movimientos. Prescindiendo por de pronto de las *mareas*, obra de causas astronómicas, uno de dichos movimientos

son las corrientes oceánicas. Estas, en lo general, son el resultado de la grande evaporación que tiene lugar en la superficie de los vastos mares tropicales. La inmensa cantidad de agua sustraída allí por la evaporación tiende a hacer bajar el nivel de aquellos mares y, entonces, en obediencia a las leyes de equilibrio de los líquidos, se determina en cada hemisferio una perpetua corriente desde las regiones polares.

A proporción de que esas corrientes van viajando hacia el ecuador son desviadas hacia el occidente por el movimiento de rotación de la tierra. Llegan a los trópicos sin haber adquirido la velocidad de rotación de las aguas tropicales; son, pues, dejadas atrás, y de aquí que la superficie entera del océano por más de 500 leguas a un lado y otro del ecuador corra del este al oeste (sentido contrario a la rotación) en un raudal gigantesco llamado *corriente ecuatorial*.

Los continentes modifican esta dirección. Trasládemonos al Atlántico intertropical. La América del Sur adelanta hacia el este una especie de codo: es el cabo San Roque, en el Brasil. Este cabo, contra el cual se estrella la corriente ecuatorial del Atlántico, la divide en dos ramales de los cuales el más caudaloso se dirige hacia el norte. Resbalando a lo largo de las costas de Sur América y después de dar un rodeo por golfo de Méjico, sale al Atlántico norte por el canal situado entre Florida y Cuba. En este paso toma el aspecto de un poderoso río que tiene cerca de 11 leguas de anchura y más de 2.000 pies de profundidad (610 metros). Sus orillas y su lecho son de agua fría, en tanto que su corriente es de agua caliente (de 22 a 27 grados). Tienen sus aguas un color azul intenso, y corren con tan marcada separación por entre sus orillas líquidas que a veces un navío puede ser visto, mitad en las ondas tibias, azules y fosforescentes de la corriente y

mitad en las aguas heladas, verdosas y oscuras del contorno. Es allí donde los marinos le han dado el nombre de «Corriente del Golfo» (*Gulf-Stream*), la más majestuosa corriente de agua del mundo, más rápida que el Amazonas y que el Misisipi (4 millas por hora), tiene un volumen mil veces mayor.

Ese río cálido, lanzado al través de las frías ondas del océano, ofrece una disposición digna de admiración, observa el marino Maury, teniente de la Armada norteamericana, que fue quien primero estudió la Corriente del Golfo. En efecto, siendo el agua fría mala conductora del calor, le conserva por largo trecho su alta temperatura a la corriente, con lo cual ésta va a modificar de manera tan maravillosa como benéfica el clima de toda la Europa occidental. Además, todo viento que sopla del oeste, al cruzar la gran corriente, que a medida que avanza gana en anchura lo que pierde en profundidad, le roba parte de su calor y lo lleva consigo para templar los glaciales vientos del septentrión. Es la influencia de aquella corriente, dice Maury, lo que hace de Erín la isla esmeralda y lo que viste las costas de Albión de una verdura perpetua.

Hay en el mar océano, bien así como en la atmósfera, una circulación completa de corrientes que mantienen un comercio de calor y de frío entre el ecuador y los polos. Las corrientes ecuatoriales llevan calor, y por consiguiente vida, a las zonas templadas; las corrientes polares traen islotes de hielo que nadan hasta las bajas latitudes donde paulatinamente se funden y refrescan la temperatura. Entre unas y otras se espacian extensos remansos elíptiformes sembrados de plantas marinas, verdaderas praderas flotantes a que los marinos españoles dieron el nombre de *mares de sarga*, en donde abundan en gran manera los peces.

\* \* \*

Otro servicio del agua es la *lluvia*. Detengámonos a considerar este frecuente fenómeno.

Para el sustento de los seres que en la tierra viven fue necesario que fuese regada. Debe, pues, el agua subir en lo alto, condensarse allí y caer luégo con suavidad. No siendo posible que el agua en estado líquido subiese en el aire por ser más densa que él, ese mismo sol, que caldea la tierra y agosta las plantas, se encarga de aligerar el agua, evaporándola, con lo cual asciende y se condensa en nubes, las cuales ¡cuántas veces no tienden un velo ante la faz del sol y protegen de sus ardores a hombres, animales y plantas!

Pero, a fin de que el agua no se quedase estérilmente suspendida en las regiones superiores de la atmósfera, hállase ésta de tal modo dispuesta que su enrarecimiento y frialdad son cada vez más considerables mientras mayor es la altura. Allí se detienen las nubes y el agua se liquida y, haciéndose así más pesada que el aire, se desgaja sobre la tierra. Mas no se desploma toda junta de un golpe, con que podría ocasionar grandes daños, sino que va liquidándose lentamente, encargándose por otra parte el aire, por su resistencia, de desmenuzarla en pequeñas gotas. ¿Habrá artificio más sencillo y al mismo tiempo más ingenioso?

Y como no fuese bastante para la vida vegetal y animal que el agua toda bajase de las nubes en forma de lluvia, sino que habiese además raudales perennes que se derramasen por doquier, proveyó a esto la amorosa naturaleza por medio de altas cadenas de montes en cuyos álgidos picos se amontonase el agua que en el estado sólido cae de las nubes: Andes, Himalayas, Cáucosos, Alpes irguieron al cielo sus milenarias cime-

ras de plata. La nieve, empujada por repetidas heladas, resbala por las laderas, fúndese luégo y da nacimiento a infinitos torrentes que juntándose forman los ríos, esas arterias de la tierra. No es otra la cuna misteriosa de los Amazonas, los Platas, los Ganges, los Danubios, los Misisipis, los Nilos, que pasean el verdor y la abundancia por sus encantadas riberas.

Y es de notarse aquí otra circulación prodigiosa. El agua, que en el estado de vapor se levanta de los mares y de las llanuras húmedas, tórnase en nubes, las cuales, conducidas por los vientos, se distribuyen por diversas comarcas; enfriada luégo, da consigo en el suelo y rodando por la cuenca de los ríos vuelve al mar, de donde había salido, para repetir mil veces el mismo camino. Es la sangre que va nutriendo el cuerpo de la tierra.

\* \* \*

Del libro de la naturaleza hemos recorrido de ligero y muy someramente unas pocas líneas; guarda el grandioso volumen entre sus páginas profundas armonías con qué arrebató el ánimo de incontables legiones de observadores.

A medida que las ciencias naturales hacen progresos, más de manifiesto aparece que las cosas todas están constituidas y ordenadas con *número, peso y medida*. Si el aire sopla, lo hace para obedecer a las leyes del equilibrio de los gases; si el agua corre, obedece a las leyes del equilibrio de los líquidos; si la lluvia cae, obedece a la ley de la gravedad. La física tiene sus leyes, la química tiene sus leyes, la biología tiene sus leyes.

¿Quién dictó esas leyes? ¿Por ventura los sabios? No, ellos se ufanan de inquirirlas y estudiarlas, pero las encuentran promulgadas ya y en todo su vigor.

Newton, al formular la ley de la gravitación, no hizo más que interpretar lo que encontró vigente en la materia. ¿Diéronse las cosas esas leyes a sí mismas? Mucho menos. Por donde quiera se observa que las cosas materiales se rinden a las leyes físicas, obedecen siempre y obedecen ciegas; ahora bien, el que obedece es distinto del que manda. Además las cosas se ignoran a sí mismas y se ignoran unas otras, mal podrían establecer relaciones entre sí y leyes que las vinculasen unas a otras, como se echa de ver en el mundo.

Hay, pues, un Soberano Legislador de la naturaleza, y ese Legislador es soberanamente poderoso para crear fuerzas tan grandes como las que por dondequiera vemos en acción, soberanamente sabio para ordenarlas, soberanamente pródigo y bueno para encaminarlas al bien de todos y de cada uno de los seres. En todo fenómeno, aun de los más comunes, como el viento, las corrientes, la lluvia, se revela un supremo poder, hay oculta una verdad, se prodiga una bondad y, hemos de agregar, se manifiesta una belleza. Y esos fenómenos se nos ofrecen a diario y nada nos cuestan ¿por qué no hacerlos alguna vez el objeto de nuestra contemplación, el asunto de nuestras conversaciones en el seno de la familia o de la amistad?

La naturaleza encierra un poder que supera los cálculos de la mecánica y que no puede agotar la industria; revela una sabiduría mayor que la de los sabios, pues cumple fielmente leyes que ellos no acaban de inquirir; exhibe una producción de belleza que artista alguno jamás pudo igualar, pues ¿quién rivalizó con la atmósfera en colorear la aurora o con el agua en dibujar el paisaje? Y qué paleta fue más rica: ninguna puesta de sol es igual a la de la víspera, ninguna es igual a la del día siguiente! La naturaleza, en fin, descubre

una voluntad sobre manera benéfica, pues no hubo madre más próspera ni más previsora que ella.

Con sobra de razón Linneo, el fundador de la botánica moderna, abre así su famoso *Sistema de la Naturaleza*: «A Dios, sempiterno, inmenso, sapientísimo, todopoderoso, vi tras mí al despertar, y me quedé asombradísimo.»

Y ahora, para terminar, hagamos nuestras las palabras con que en el pasado siglo el célebre Augusto de la Rive cerraba en París—después de una carrera meritosa—su curso de Física: «Si algo he aprendido en los muchos años de mi estudio favorito, es que Dios obra de continuo y que su mano, que todo lo crió, cuida con solicitud de todo el universo. Esta Providencia, que mantiene en equilibrio las fuerzas de la naturaleza y dirige los astros por sus órbitas, no quita los ojos de cada uno de nosotros. No hay cosa que nos suceda sin la voluntad de Aquél que nos guarda. Esta profunda convicción hace que el alma cristiana descanse en paz.»

FRANCISCO M. RENJIFO

---

## PREHISTORIA GEOLOGICA DE COLOMBIA

---

(Conclusión)

Durante el trascurso del mioceno al plioceno se verifica el mayor acontecimiento geológico del hemisferio americano. Empínanse del todo nuestras cordilleras; los depósitos marinos adyacentes suben a millares de pies sobre el nivel del océano; estalla una dilatada serie de volcanes, y surge nuevo sistema orográfico que al norte constituye un istmo integrado por la cadena antillana que sesga hacia Yucatán. Su dura-