

Las comparaciones del estado barométrico con las direcciones de los vientos, han permitido arrojar una profunda mirada en los fenómenos *meteorológicos*, y Humboldt menciona allí la ley admirable, reconocida por Dove, de la revolucion de los vientos, por la cual se explican muy importantes modificaciones y fenómenos en la atmósfera. La diferencia de temperatura entre los países del ecuador y los polos, produce dos corrientes opuestas: en las regiones superiores de la atmósfera y en la superficie de la tierra. El aire calentado en el ecuador sube y se dirige hácia los dos polos, mientras de estos se dirige hácia el ecuador el aire enfriado en las regiones inferiores, teniendo el primero una velocidad de rotacion mayor que las comarcas á donde llega, y el último no alcanza el grado de velocidad del continente sobre el cual pasa; el aire que viene del ecuador se desvía hácia el Poniente, y la corriente boreal hácia el Oriente. De la lucha de estas dos corrientes y de la preponderancia de la una sobre la otra, dependen los fenómenos de la presion del aire, la temperatura alta ó baja de las capas de la atmósfera, los precipitados acuosos, y aun la formacion de la figura de las nubes. Con ayuda de las estaciones magnéticas, que por la iniciativa de Humboldt se han establecido en todo el mundo civilizado, y que tienen á la vez el objeto de investigar otros fenómenos *meteorológicos*, se averiguarán con el tiempo las leyes de los vientos, y usando del telégrafo serán de mucha importancia para las circunstancias de la vida comun.

Intimamente ligado con los vientos es el estado de temperatura, el *clima* de una *comarca*. Si la tierra fuese una esfera regular disminuiria siempre uniformemente la temperatura media, desde el ecuador hácia los polos. Pero estando cubierta la superficie de la tierra en su mayor parte de agua y absorbiendo tambien la mayor parte del calor del sol por la evaporacion de la misma agua, mientras el continente calentado vuelve á perder el calor por la irradiacion: resulta que dentro de los límites de grandes comarcas debe ser mas cálido el clima, (á lo menos durante el verano), que en el mar ó cerca de él; y lo mismo que en el hemisferio austral, que tiene menos continentes que el boreal, debe haber un clima mas frio bajo los mismos grados de latitud. En esto influye tambien la altura sobre el nivel del mar, siendo un lugar tanto mas frio, cuanto mayor sea esta altura con iguales circunstancias; en montañas que tienen cierta altura sobre el nivel del mar, no se deshacen ni la nieve ni el hielo durante todo el verano; pero esta altura, llamada *límite de la nieve eterna*, depende igualmente de la distancia del lugar respectivo del polo, ó importa, por ejemplo, en el ecuador 15,800 piés; mientras en Alemania asciende solamente de 7 á 8,000; hácia los polos baja esta altura hasta el nivel del mar.

En muchos puntos se ha observado la temperatura media y se llaman las líneas que resultan, uniendo todos los lugares de igual temperatura media, *isotermas*, *isoteras* ó *isoquimenas*, segun se tome por base la temperatura

media del año, del verano ó del invierno. El sistema de estas líneas que es una base principal de la climatología comparativa, se ha investigado igualmente por Humboldt. Despues nos conduce en el «Kosmos» de la vida *anorgánica*, á la esfera de la *orgánica*, y las innumerables subdivisiones de su desarrollo. Los mismos elementos que existen en la costra terrestre anorgánica, forman tambien el esqueleto de los órganos de los animales y plantas; las mismas fuerzas que accionan en aquellos, ligando y separando las diversas materias, son tambien las que existen en los tejidos orgánicos, pero bajo diversas leyes, que el espíritu humano no ha podido descubrir aún, y que se designan comunmente con el oscuro nombre de *fuerzas vitales*.

La extension sobre la tierra y la *geografía de las plantas y animales*, son ciencias que debemos tambien á Alejandro de Humboldt.

Este concluye y completa su cuadro de la naturaleza, «Kosmos,» mencionando el género humano en su extension geográfica y sus formas existentes; nos describe la influencia que las fuerzas de la tierra han ejercido sobre el hombre, y qué cambios ha producido el mismo hombre en la tierra.

Junto al *terreno del parentesco de raza*, está el gran imperio de las *lenguas*, en las cuales se refleja la historia del género humano. Las lenguas, como creaciones intelectuales de los hombres, adoptan paulatinamente un carácter nacional, y por eso resulta en ellas una

diversidad tan grande, que no se puede averiguar su origen, ó á lo menos se investiga con grandes dificultades; tambien se debe tener cuidado de no tomar por parientes los pueblos que hablan idiomas análogos, porque frecuentemente admiten naciones de diverso origen á causa de acontecimientos históricos, idiomas de la misma raíz. Algunas veces es una misma direccion del espíritu y del temperamento en diversas naciones una señal segura de igual nombre.

Solo con débiles tintas y en conjunto, hemos podido reproducir el magnífico cuadro que nos presentó Humboldt en su «Kosmos.» Los resultados de todas las ciencias, los recopiló en esta célebre obra, formando un solo saber, y aprendemos los fenómenos de cosas materiales en su conjunto, y tambien la naturaleza como un conjunto movido por fuerzas interiores. *Elevar á la humanidad á un grado superior de educación intelectual y moral, por medio del estudio de la naturaleza y la investigación de sus leyes*, es, como ya hemos indicado, el objeto que se habia propuesto Humboldt durante su vida. Por eso es que despues de habernos presentado en su cuadro del mundo los resultados principales de las observaciones correspondientes á una descripción de la naturaleza, enteramente objetiva-científica, trata en lo dé adelante de la impresion que deben producir los fenómenos de la naturaleza sobre el temperamento y por cuales medios se debe impulsar al espíritu para la noble investigación de la misma.

Segun Humboldt, los medios de instigacion para el estudio de la naturaleza son de tres clases. Primeramente es la representacion poetica de escenas de la naturaleza en descripciones animadas del mundo animal y vegetal, lo que despierta y vivifica nuestro animo. Esta clase de descripcion, que no existia en tiempos anteriores, ha conseguido una gran aceptacion en la obra de Humboldt *Ojeadas á la Naturaleza*. Junto á la representacion por la palabra, contribuye tambien la *pintura de paisaje*, principalmente cuando comprende el carácter especial de una comarca, que consiste en la reparticion y las formas de los planetas, y finalmente, es el cultivo de *plantas extrañas y raras* un excelente medio para el estudio de la naturaleza.

Hasta aquí hemos seguido á Humboldt en su cuadro de la uniformidad y de la accion interior de todas las fuerzas en el universo, y en la explicacion de los mellos que deben incitar al espíritu humano á penetrar siempre mas profundamente en el obrador misterioso de la naturaleza. Luego sigue en el «Kosmos» la historia del modo de ver físicamente el mundo, en la cual explica sus ideas sobre el paulatino desarrollo del género humano, respecto del conocimiento del conjunto de la naturaleza; de qué modo se han generalizado las opiniones produciendo al fin la idea de la unidad de los fenómenos y la accion comun de las fuerzas en el universo. Esta uniformidad debe considerarse como el fruto mas noble de la educacion humana, y desde tiempos muy remotos

ha sido una necesidad de los inteligentes, investigar y descifrar los fenómenos y los movimientos de la naturaleza.

Principalmente los *griegos* han sido una raza muy inteligente, en cuya cultura está profundamente enraizada la nuestra, y de cuyas tradiciones sacamos una parte importante de la historia antigua. El pueblo griego se hizo importante por sus grandes empresas de navegacion, como v. g., la expedicion de los Argonautas hácia el Noroeste, los viajes de Ofir y Gibraltar hácia el Poniente, así como por otra parte, las campañas de los macedonios bajo el mando de Alejandro el Grande, extienden el círculo de vista de la cultura y geografía; produciendo una mezcla del Oriente con el Poniente y de sus respectivas naciones, por medio de la conquista y extension del idioma y la literatura griega, y de este modo un gran ensanchamiento del círculo de las ideas. Por las expediciones de Alejandro el Grande fueron presentadas al género humano, como en ninguna otra época, excepto la del descubrimiento de América, una plenitud tan rica de opiniones sobre la naturaleza, que surtieron tanto mas efecto, cuanto que en aquella época se hacia valer una nueva escuela filosófica, sirviendo de base á grandes investigaciones científicas y á un lenguaje elevado, principalmente el de Aristóteles: de manera que se pueden considerar las campañas de Alejandro el Grande, como una expedicion científica en el verdadero sentido de la palabra, que además de los grandes conocimientos sobre

la tierra y sus productos, ensanchaba los del cielo, habiendo hecho conocer por esto á Babilonia, y las observaciones astronómicas de la casta de sacerdotes de los caldeos.

Después de la caída del inmenso reino macedoniano, dieron un gran ímpetu al estudio de la naturaleza y de la geografía, los Ptolomeos de Egipto, por su amor á las ciencias, sus brillantes establecimientos de educación; por su continua tendencia á extender el comercio por mar, (la reapertura del canal para unir el Mar Rojo con el Nilo; un gran comercio con el interior del Asia; el museo alejandrino; dos grandes bibliotecas), como acaso no se habia conseguido por ningun otro pueblo. Por los sabios alejandrinos se recopiló el saber existente, ordenándose, comparándose y generalizándose, y esta tendencia produjo un celo para nuevas investigaciones y para llenar los huecos en las ciencias.

En toda la Edad Media nos condujo Humboldt en su *Kosmos* de la época de los *Arabes* al siglo XV que se puede considerar en cierto modo como el período de transición del oscuro tiempo de la Edad Media á la época moderna. En aquel siglo se dirigian todos los movimientos intelectuales hácia un solo objeto: se hicieron los *mas grandes descubrimientos en el espacio*. Para los habitantes de Europa se duplicaron las obras de la creación por el descubrimiento de un nuevo mundo en el hemisferio occidental y se ofrecieron nuevos medios de estímulo y de perfección para el estudio de la naturaleza.

En ninguna otra época se ha trasmitido á una parte del género humano una riqueza tan grande de hechos, tanto sobre la tierra como en la bóveda celeste, para la extensión de los conocimientos humanos.

Aunque el atrevido navegante *Cristóbal Colon* no tuvo la intención al emprender su viaje, de descubrir una nueva parte del mundo, sino al contrario murió en la firme convicción de que los países descubiertos por él eran las partes Orientales del Asia; no fué sin embargo la casualidad, ni un avance paulatino por estaciones intermedias, lo que llevó á Colon hácia América, sino un plan ordenado segun bases científicas, preparado por un pequeño número de hombres de talento, que se presentaron en los siglos anteriores del oscurantismo, habiendo contribuido igualmente á una libertad general del pensamiento y á la investigación de muchos fenómenos y leyes de la naturaleza. De estos sabios mencionaremos solamente á *Alberto Magnus*, *Royer Bacon*, *Vicente de Beauvais*, *Gama* y *Marco Polo*. También el conocimiento y estudio de los *clásicos griegos* y la *invención de la imprenta*, contribuyeron esencialmente á imprimir á la época de Colon el carácter de una tendencia no interrumpida hácia la extensión del horizonte científico.

A esta época de grandes descubrimientos en la superficie de nuestro planeta, siguen inmediatamente los grandes adelantos astronómicos por el telescopio, preparándose una opinión mas racional respecto de la construc-

ción del mundo. Hombres como *Kepler, Galileo, Bacon, Tycho, Descartes, Newton y Leibnitz*, abrieron una nueva era á la ciencia.

Finalmente, si volvemos á arrojar una mirada retrospectiva sobre aquello que está presentado por Humboldt en el «Kosmos,» encontraremos que ha considerado el universo bajo dos diferentes puntos de vista; primeramente en su verdadera esencia y con respecto á la uniformidad de sus leyes que rigen el mundo, y luego *con respecto á la impresion que produce el universo sobre el interior del hombre y el círculo de sus ideas y sentimientos.*

En toda la obra corren paralelamente con su *texto, una serie de preciosas notas y explicaciones*, que no solo demuestran con qué grandes conocimientos y con qué masa de material contaba Humboldt, para escoger lo mas á propósito, sino que ofrecen tambien un gran estímulo para emprender nuevos estudios.

Aunque el gran sabio ha escrito las mas de sus obras en el idioma frances, para procurarles por esto una grande y universal generalizacion, y los franceses lo consideran como uno de sus autores clásicos; es el lenguaje en el «Kosmos,» escrito en aleman en su origen, tan puro y elevado, que Humboldt ocupa incuestionablemente uno de los primeros lugares entre los clásicos alemanes. Aun cuando la materia de que trata dificultaba la expresion, encuentra Humboldt, en contraste con muchos sabios que hacen completamente ininteligible el

llamado lenguaje científico, un modo tan fácil de expresarse, que puede comprenderse luego el sentido. Esta circunstancia es la causa de que muchas personas, que por falta de conocimientos científicos comprenden solo á medias ó muy poco el «Kosmos» y por consiguiente están privadas del goce intelectual que produce, lo leen sin embargo con placer, atraídos por el atractivo del lenguaje verdaderamente poético y la novedad sorprendente de los resultados. Así es esta obra, en la cual ha depositado el autor las investigaciones é ideas de su grande y continua actividad, en cierto modo una imagen de su vida intelectual, y se debe considerar como una de las producciones mas importantes de la ciencia y literatura alemanas. Habrá pocas obras que estén escritas bajo un punto de vista tan elevado como este. Con una sola mirada y simultáneamente comprende el autor los soles innumerables del universo en su conjunto, y en la vida de la célula vegetal; recopila las numerosas investigaciones y grandes descubrimientos de su época, comparándolas ingeniosamente con las predicciones y expresiones indeterminadas y los monumentos elocuentes de naciones ya extinguidas, sea que estas hubiesen habitado la Grecia y Roma clásicas, ó las cordilleras de los Andes de Centro-América, las orillas lejanas del Ganges ó el valle rico y antes muy cultivado del Nilo. Lo antiguo y lo inútil, así como las aberraciones del tiempo moderno, separa con perspicacia de lo importante y realizable, reuniendo lo último y todas las ciencias para

un conjunto relacionado interiormente, que encuentra su expresion en la descripcion física del universo contenida en el «Kosmos».

Si despues de Humboldt consiste la tendencia de los tiempos modernos principalmente en examinar con cuidado lo explorado ya, uniéndolo al compararlo; investigar lo general de los fenómenos y demostrar la relacion interior de todas las fuerzas y sus efectos: entonces se ha acercado Alejandro de Humboldt mas que ningun otro á este objeto, al refundir los resultados de muchas ciencias aisladas en un solo cuerpo, y al abrir esta opinion elevada de los fenómenos de la naturaleza á una gran parte de la humanidad, y tambien por haber despertado una tendencia hácia el estudio de estas ciencias, por medio de instigaciones que á causa de su poderosa influencia científica y literaria, han sido coronadas con un brillante éxito.



Una fiel imagen del cuarto de estudio de A. de Humboldt, cuando escribió el segundo tomo del *Kosmos*; según un autógrafo del mismo.

Tomo VI, pag. 95.

CAPITULO VI.

Humboldt á la edad de ochenta y nueve años.

Humboldt vivía en aquella época en una casa, situada en la calle de Oranienburgo, núm. 67, que la familia Mendelssohn había puesto á su disposición, y que antes había sido propiedad del padre del célebre poeta alemán Teodoro Koerner.

El pequeño aposento con una sola ventana, por el cual entraban los que visitaban al venerable anciano, estaba lleno de pájaros disecados de las zonas más lejanas, también había allí grandes mogotes de un ante de las montañas Rocallosas. Las paredes del cuarto de la biblioteca estaban llenas de estantes de libros. Frente á la ventana y en el centro de la habitación, había mesas cubiertas de mapas, libros en folio, esferas, estatuas y aquellas grandes obras que le había regalado