

otros auxiliares de la inteligencia relativos á la interpretación de la naturaleza, y á la inducción verdadera y perfecta. Para proponer estos diversos auxilios, cuando se requieran las *tablas*, tomaremos por asunto lo cálido y lo frío, citando sólo algunos ejemplos, variaremos los asuntos; pues no conviene introducir confusión en las investigaciones, ni forzar demasiado la doctrina.

Ante todo hablaremos de los *hechos privilegiados*; en segundo lugar, de los *auxiliares de la inducción*; en tercero, de la *rectificación de la inducción*; en cuarto, del *arte de variar las investigaciones según la naturaleza del sujeto*; en quinto, de las *prerrogativas de la naturaleza*, en lo referente á las investigaciones y al orden que en ellas debe emplearse; en sexto lugar, de los *límites de las investigaciones*, ó del *conjunto de todas las naturalezas* en el universo; en séptimo, del *arte de llegar á la práctica*, ó de lo que es relativo á las necesidades del hombre; en octavo, de los *preliminares de las investigaciones*; y en fin, de la *escala ascendente y descendente de las leyes generales*.

22. Entre los hechos privilegiados, colocaremos en primer término los *hechos solitarios*. Los hechos solitarios son los que presenta la naturaleza estudiada en sujetos tales, que nada de común tienen con los otros, á no ser la misma naturaleza, ó que al contrario, no presentan la naturaleza estudiada

en sujetos del todo semejantes á los otros, exceptuada la misma naturaleza. Es evidente que estos hechos eliminan muchos obstáculos, aceleran y fortifican la *exclusión*, por lo que un reducido número de esos hechos vale tanto como una infinidad de los otros.

Ejemplo: Supongamos que se estudie la naturaleza del color: los *hechos solitarios* son los prismas, las sales cristalinas, que no sólo presentan los colores en su substancia, si que también los proyectan sobre una superficie dada. En estos experimentos no se observa nada de común con los colores de las flores, la sales coloreadas, los metales, las maderas, etcétera, como no sea el color mismo. De esto se deduce fácilmente que el color no es otra cosa que una modificación de los rayos de la luz, enviados y recibidos, en los casos de la primera especie, según diferentes grados de incidencia; en los de la segunda, según las texturas de los cuerpos. Estos son *hechos solitarios* en cuanto á la semejanza.

En sentido contrario para la misma investigación, las distintas venas de blanco y negro en los mármoles, las variaciones de color en las flores de una misma especie, constituyen también *hechos solitarios*. En efecto, los cortes negros y los blancos del mismo mármol, las partes blancas y las purpúreas del mismo clavel, son idénticas en todo, excepto el color, de donde con facilidad se de-

duce que el color tiene excasa influencia en la naturaleza íntima del cuerpo, pero que depende de cierta disposición de las moléculas, muy accesoria y completamente mecánica. Hé aquí *hechos solitarios* en cuanto á la diferencia. Así admitimos nosotros dos especies de hechos que llamamos *solitarios* ó *salvajes*, empleando aquí el lenguaje de los astrónomos.

23. Entre los hechos privilegiados, colocaremos en segundo término los hechos de *emigración*. Son aquellos en los que la naturaleza estudiada marcha hacia su producción, si antes no existía, ó hacia su corrupción si existía ya. Hé aquí por qué bajo uno y otro de sus aspectos, son siempre dobles tales hechos, ó mejor, es un sólo hecho en movimiento y en transición, que se adelanta de un período á otro opuesto. Tales hechos no sólo aceleran y robustecen la *exclusión*, si que también empujan y acosan de cerca, en cierto modo, el conocimiento *positivo* y la misma forma; pues es necesario que la forma sea algo revestido por el cuerpo en la primera de sus *emigraciones*, ó arrebatado y destruído en otra. Aunque la exclusión sea por doquiera un paso dado hacia el conocimiento *positivo*, sin embargo, conduce hacia ella más rápida y directamente en un mismo asunto que en varios. La forma (como se ve claramente según lo que llevamos dicho), manifestándose en un punto, nos en-

trega todos los otros. Cuanto más simple sea la *emigración*, más precio debe darse al hecho en que se produce. Por otra parte, los *hechos de emigración* son de uso en la práctica, en cuanto relevando la forma junto á aquello que la produce ó la destruye, enseñan claramente la práctica en ciertos casos, de los que con facilidad se puede pasar á los otros. Hay, no obstante, en ella, un peligro contra el que es menester precaverse: débese temer que lleven al espíritu á confundir la forma con la causa eficiente, y que le sorprendan con esta falsa idea, siendo así que la causa eficiente no es más que el vehículo que conduce la forma. Con facilidad se obvia este inconveniente con una *exclusión* legítimamente hecha.

Es preciso añadir que en los *hechos de emigración*, se debe comprender no sólo aquellos en que hay producción y destrucción, si que también los que ofrecen crecimiento ó disminución, y que sirven bien para el descubrimiento de la forma, como lo prueba claramente la definición de la forma dada anteriormente y las *tablas de grados*. Así, el papel que es blanco cuando seco, cuando mojado (perdiendo aire y recibiendo agua) es más blanco y más diáfano. Este experimento es completamente análogo á los que anteriormente hemos propuesto.

Demos un ejemplo de un *hecho de emigración*; sirva de asunto de estudio la blancura.

Un hecho de *emigración*, en cuanto á la producción, se ve en el vidrio intacto, comparado con el vidrio pulverizado, y también con el agua en el estado ordinario, comparada con el agua que la agitación ha transformado en espuma. En efecto, el vidrio intacto y el agua en el estado ordinario, son diáfanos y no blancos; mientras que el vidrio pulverizado y la espuma de agua son blancos y no diáfanos. Es preciso investigar qué modificación han sufrido el vidrio y el agua en virtud de dicha *emigración*.

Es evidente que el principio constitutivo de la blancura ha sido introducido en las dos sustancias por la pulverización de la una y la agitación de la otra. Pero nada ha ocurrido á no ser la separación violenta y la entrada del aire. No es de escaso provecho, para llegar á la teoría de la blancura, conocer este hecho: dos cuerpos diáfanos, en grados distintos, tales como el aire y el agua, el aire y el vidrio, mezclados en pequeñas partes, producen la blancura por la desigual refracción de los rayos de la luz.

Pero aquí debemos presentar un ejemplo del peligro y de las precauciones de que hemos hablado. El espíritu, falseado por la consideración mal regulada de las causas eficientes, se imaginará pronto que para la producción de la blancura, es siempre necesario el aire, ó por lo menos cuerpos diáfanos, ideas radicalmente falsas, como lo

prueba una multitud de experimentos. Más aún se conocerá (haciendo abstracción del aire y de los cuerpos de este género) que las sustancias de una estructura perfectamente uniforme (en cuanto á sus partes ópticas), tienen transparencia; las sustancias desiguales, pero de composición simple, tienen blancura; las desiguales, de trama compuesta, pero regular, poseen todos los otros colores, excepto el negro; finalmente, desiguales de trama compuesta y regular, son negras.

Tal es nuestro ejemplo de un hecho de *emigración*, en cuanto á la producción, para el estudio de la blancura. Un hecho de *emigración*, en cuanto á la destrucción, para el mismo estudio, lo ofrecería la espuma disuelta ó la nieve derretida; pues el agua pierde la blancura y se adquiere la transparencia, cuando se separa de ella el aire y cambia ella de forma.

24. Entre los hechos privilegiados, colocaremos en tercer lugar los hechos *indicativos*, de que hemos hablado ya en nuestra *primera vendimia sobre el calor*, y que llamamos también hechos *brillantes, francos y predominantes*. Son estos los que revelan la naturaleza estudiada, pura y substancial, en su medida más alta y el grado supremo de su potencia, cuando está franca y libre de toda traba, ó cuando menos por su energía, predomina sobre los obstáculos, los con-

tiene ó los suprime. Como todo cuerpo recibe naturalmente las formas de una multitud de naturalezas reunidas y combinadas, acontece que una estorba, retiene, encadena y rompe la otra, lo que derrama obscuridad sobre cada una de ellas. Pero se presentan ciertos casos en los que la naturaleza estudiada sobresale por encima de todas las otras, ya sea que no encuentre obstáculos, ya que los sobrepuje por su potencia. Los hechos de este género son los más *indicativos* de la forma. Pero también aquí es preciso estar en guardia y refrenar el impulso de la inteligencia, pues todo cuanto muestra la forma y la presenta al espíritu, debe excitar nuestra desconfianza, y hacernos recurrir á una *exclusión* diligente y severa.

Ejemplo. Supongamos que el objeto de la investigación sea el calor: un hecho *indicativo* del movimiento de expansión, que como hemos dicho antes es el carácter esencial de la forma del calor, se observa en el termómetro de aire. A la llama revela un movimiento manifiesto de expansión; pero como se extingue la llama á cada momento, no se puede observar el progreso de la expansión. En cuanto al agua caliente, á causa de su fácil transformación en vapor, no nos permite estudiar suficientemente la dilatación del líquido. Por otra parte, en cuanto al fuego y los metales, resulta que la dilata-

ción es completamente inapreciable, pues el espíritu del fuego está cohibido y amortiguado por las partes macizas y groseras que combaten el movimiento de extensión. Pero por medio del tubo termométrico, hácese manifiesta la expansión del aire y muy fácil de apreciar; pudiendo observarse el progreso, la duración y la continuidad.

Otro ejemplo: Sea asunto de investigación el peso. Un hecho *indicativo* del peso se presenta en el mercurio, pues excede en peso, y mucho, á todas las otras substancias, á excepción del oro, el cual le aventaja en poco. Pero el peso del mercurio nos instruye mucho más en la investigación de lo que constituye el peso, que lo que pudiera hacerlo el oro, porque el oro es sólido y consistente, por lo cual se le clasifica entre los cuerpos á los cuales es propia una gran densidad natural, mientras que el mercurio es líquido, que fácilmente se hincha, no obstante lo cual aventaja en peso al diamante y á los cuerpos reputados más sólidos. Dedúcese de esto que la forma (la esencia) del peso, depende únicamente de la cantidad de materia, y en modo alguno de la trama y de la solidez.

25. Entre los hechos privilegiados, colocaremos en cuarto lugar los *hechos clandestinos* que llamamos también *hechos del crepúsculo*. Son como los opuestos á los *hechos indicativos*. Presentan la naturaleza estudia-

da en su más insignificante grado, rudimentaria, como en la cuna, ensayándose y comenzando á producirse, pero velada por una naturaleza contraria que la domina. Los hechos de este género son de una gran importancia para el descubrimiento de las formas; del mismo modo que los *hechos indicativos* conducen fácilmente á las diferencias, los *hechos clandestinos* conducen á los géneros, es decir, á esas naturalezas comunes de las que las naturalezas estudiadas sólo son limitaciones.

Primer ejemplo: Supongamos que se estudie la naturaleza de la consistencia ó de la propiedad por la que un cuerpo tiene límites fijos y cuyo opuesto es la fluidéz. Es un *hecho clandestino* la existencia de cierto grado de consistencia por insignificante que sea en un fluido; así la burbuja de agua nos presenta una como película consistente y de forma concreta que, no obstante, no tiene otra substancia que agua. Así, las gotas de agua que salen por un orificio, cuando el líquido es algo abundante forman, uniéndose, un hilo muy delgado, porque no hay solución de continuidad en la emanación; pero si el agua está en pequeña cantidad, las gotas se desprenden redondas, pues la forma esférica es la que mejor garantiza al agua la especie de continuidad posible en aquella condición. Se observa, además, que en el momento en que cesa el hilo de agua y en

el que comienza la serie de gotas, se produce un salto de abajo hacia arriba para evitar la solución de continuidad. Fenómeno análogo se produce en el derramamiento de los metales fundidos; líquidos entonces, pero menos fluidos, caen á gotas que rebotan algunas veces, uniéndose así unas á otras. Algo semejante se observa en los espejos que hacen los niños con canutos de junco y su saliva; espejos que presentan una especie de película de agua dotada de consistencia. Un hecho más evidente aún es el que vemos en otro juego de los niños, cuando con agua, á la que el jabón ha dado alguna resistencia, con ayuda de un canutito con el cual soplan, forman con el agua como una piña de bola, cuyas burbujas, por la interposición del aire, han adquirido consistencia hasta el punto de que es posible agitarlas sin destruir su encadenamiento. Pero aquí el hecho, por excelencia, es la consistencia de la espuma y de la nieve que nos permite cortarla en cierto modo, y sin embargo, una y otra son substancias formadas de aire y agua, que son dos fluidos. De todas estas observaciones debe deducirse que las nociones de consistencia y de fluidéz son puramente nociones vulgares; que no existen en ellas más que dos puntos de vista relativos á nuestra manera de sentir; que en la realidad, todos los cuerpos tienen una tendencia á conservar su continuidad y á evitar la solución; que en

los cuerpos homogéneos (como los líquidos) es débil esta propiedad, mientras que en los compuestos de elementos heterogéneos es grande y poderosa. La razón de esto, es que la intervención de un principio heterogéneo aprieta y consolida los cuerpos, á la par que la introducción de una naturaleza homogénea los afloja y disuelve.

Otro ejemplo: Asunto de investigación; la atracción ó la cohesión de los cuerpos. Un *hecho indicativo*, por excelencia, referente al principio de atracción, se presenta en la acción del imán.

La naturaleza contraria á la que produce la atracción, es la que no atrae, sobre todo, cuando las substancias son semejantes: así, el hierro que no atrae al hierro, el plomo que no atrae al plomo, la madera, el agua que no atraen ni la madera ni el agua. En el imán armado de hierro, ó mejor en el hierro en medio de un imán armado, se observa un *hecho clandestino*. En virtud de una ley de la naturaleza, á cierta distancia, el imán armado no atrae al hierro con más potencia que el imán no armado.

Pero si aproximáis el hierro hasta que toque el del imán armado, entonces aquel imán sostiene una masa de hierro mucho más considerable que si no tuviese armadura, lo cual se explica por la conformidad de substancia de las dos barras de hierro; pues bien, la propiedad que aquí se manifiesta

es completamente secreta ó *clandestina* en el hierro antes de que se le juntara al imán. Se ve, por esto, que la forma ó principio constitutivo de la atracción, es algo que el imán posee en muy alto grado de energía; el hierro, por oposición, en un grado muy bajo y en estado latente. Se ha observado también que flechas pequeñas de madera sin punta de hierro lanzadas con la ballesta, penetran más profundamente en la madera (en los flancos de un buque, por ejemplo,) que las otras flechas, igualmente de madera, pero provistas de punta de hierro, lo cual obedece á la conformidad de la naturaleza de la madera de la flecha y la del blanco, manifiesta una propiedad de la madera antes de esta prueba latente. Lo mismo acontece bien que el aire no atraiga al aire, ni el agua al agua en las masas ordinarias de esos dos fluidos; aproximad, sin embargo, una burbuja á otra burbuja, y ésta se disuelve más fácilmente que si no estuviese á su lado la primera, á causa de la atracción del agua por el agua y del aire por el aire. Los hechos de este género que llamamos *clandestinos* y que tienen uso tan importante como llevamos dicho, se encuentran principalmente en las partes pequeñas de la materia, en las parcelas menudas, porque las grandes masas en sus caracteres manifiestos y en sus acciones están ordinariamente más conformes á las leyes genera-

les, principio que en su lugar expondremos.

26. Entre los hechos privilegiados pondremos en quinto lugar los *hechos constitutivos* ó en *haz*. Estos son los que constituyen una especie de naturaleza estudiada, como forma secundaria. Porque, puesto que las formas legítimas ó principales (que son siempre convertibles con las naturalezas estudiadas) están profundamente ocultas y con dificultad se descubren, la utilidad de la ciencia y la debilidad del espíritu humano, exigen que las formas particulares, que son la reunión de ciertos *haces* de experiencias (no de todas) en una noción común, no sean olvidadas, antes al contrario, anotadas con cuidado. Todo cuanto presta unidad á la naturaleza, aunque de una manera imperfecta, facilita el camino que conduce al descubrimiento de las fuerzas. Hé aquí por qué no deben ser despreciados y merecen ciertos privilegios los hechos que son útiles para este fin.

Pero al emplearlos debe cuidarse de que el espíritu humano, después de haber descubierto varias de esas formas particulares y deducido de ahí divisiones de la naturaleza estudiada, no se entregue definitivamente al reposo sin perseguir el descubrimiento legítimo de la forma principal, y que imaginándose que la naturaleza es dividida y múltiple en sus mismas raíces, no desprecia ni rehace toda unidad profunda de natura-

leza como cosa vana y sutil y de pura abstracción.

Tomamos, por ejemplo, como asunto de estudio, la memoria ó los medios de apurar y ayudar la memoria. Los *hechos constitutivos* son: el orden ó la disposición que manifiestamente ayuda la memoria; luego los lugares, que son grande auxilio para el arte de acordarse, y bajo este título comprendemos los lugares propiamente dichos, como una puerta, un ángulo, una ventana y sus semejantes; las personas familiares y conocidas; además, cuanto se quiera utilizar para ese objeto (siempre que se le someta á un orden fijo), como animales, plantas, palabras, letras, caracteres, personajes históricos, etc.; bien que en esta variedad de elementos, sean unos más apropiados y útiles para el objeto que otros. Los lugares, por ejemplo, auxilian singularmente la memoria y llevan su potencia mucho más allá del grado que hubiera alcanzado por su natural capacidad. De otra parte, se observa que los versos se aprenden y se tienen mejor en la memoria que la prosa. Hé aquí un grupo de tres *hechos constitutivos*: el orden, los lugares artificiales y los versos, que constituyen una primera especie de auxiliares de la memoria. A esta especie la llamamos la supresión de lo indefinido ó la exclusión de lo vago. En efecto, cuando se trata de evocar un recuerdo, si no se tiene ninguna noción

previa, ningún elemento precursor, se investiga, se hace esfuerzos, el espíritu vaga á la ventura como en el infinito; si se posee alguna noción previa, en seguida el tiempo se determina, el espíritu se ejercita en un terreno bien circunscrito. Ahora bien, en los tres ordenes de hechos que hemos referido más arriba, la noción previa es manifiesta y cierta. En el primero se requiere algún elemento comprendido en un orden fijo; en el segundo algún recuerdo relacionado con alguno de los lugares determinados; en el tercero guían á uno las leyes de la prosodia. Lo indefinido está suprimido en los tres casos. Otros hechos constituirán una especie nueva fundada sobre este principio: «todo cuanto presta á las cosas inteligibles una expresión sensible, es un auxiliar de la memoria.» Este principio tiene también gran aplicación en el arte de recordar. Otros hechos constituirán una tercera especie. Hé aquí el principio: «todo cuanto penetra en el espíritu cuando experimentamos un vivo sentimiento, como el temor, la admiración, la vergüenza, la alegría, se retiene fácilmente,» coincidencia que es un auxiliar de la memoria. Una nueva especie es la cuarta, fundada sobre el principio siguiente: «todo cuanto penetra en el espíritu puro, libre ó aligerado de toda preocupación, se grava más profundamente en la memoria.» Así acontece con las lecciones aprendidas en la

infancia con aquellos de nuestros trabajos que preceden inmediatamente al sueño, con todo lo que es nuevo, con todo lo que comienza. Otros hechos forman una quinta especie: la multitud de circunstancias y asideros ofrecidos á la memoria, sirvenle de gran auxiliar; tales son las notas sueltas, la lectura, el recitado en alta voz. La sexta y última especie tiene por principio que las cosas esperadas y que tienen la atención en suspenso, se retienen muy bien, y que casi no nos acordamos de las que se limitan á pasar. Repasad veinte veces una página, no la aprenderéis tan fácilmente como si la leyerais sólo diez veces, procurando á intervalos recitarla de memoria mirando el libro cuando la memoria no alcance. Hé aquí, pues, en resumen, seis especies de auxiliares de la memoria, á saber: la supresión de lo indefinido, la expresión sensible de las cosas inteligibles, la coincidencia de un sentimiento vivo, la libertad de espíritu, la multitud de asideros, la atención profunda.

Otro ejemplo: Sirve de objeto de estudio el sentido del gusto. Hé aquí *hechos constitutivos*: aquellos á quienes la naturaleza ha privado de olfato, no pueden apreciar por el gusto un alimento rancio ó podrido; no mejor reconocen la presencia del ajo, de la esencia de rosas ó de cualquier otro condimento. De la misma suerte, los que tienen la nariz tapada por cualquiera causa acci-

dental, un resfriado, por ejemplo, no discernen por el gusto los distintos sabores que hemos indicado. Aún más, si los que están resfriados se suenan fuertemente teniendo en la boca algún alimento señalado por su buen ó mal olor, en aquel punto mismo se despierta y ejerce el sentido del gusto. Estos diversos hechos constituirán esta especie, ó mejor dicho, esta parte de la teoría del gusto: el gusto, bajo cierto aspecto, no es otra cosa más que un olfato interno, que desciende desde los conductos superiores del olfato á la boca y al paladar. Al contrario, los sabores salados, dulces, acres, ácidos, amargos, etc., son igualmente bien apreciados por los faltos de olfato como por los que no lo son, de donde ha de deducirse que el sentido es un compuesto de cierto olfato interior y de un tacto delicado; pero no es ahora ocasión ni lugar de profundizar este asunto.

Propongamos también como ejemplo el asunto siguiente: comunicación de la cualidad sin comunicación de la substancia. La luz nos ofrecerá una primera especie de comunicación; el calor y el imán otra. La comunicación de la luz es casi instantánea; cesa inmediatamente desde el momento en que el foco luminoso desaparece. Pero el calor y la virtud magnéticas después de transmitidas, ó más bien desarrolladas por un foco en un cuerpo, subsisten y permane-

cen durante tiempo considerable, aun después de separados del foco.

Finalmente, los hechos constitutivos son muy privilegiados porque sirven de mucho á las definiciones (sobre todo á los particulares) y á las divisiones de las naturalezas; y es bien exacta aquella frase de Platón que dice: *Debería ser considerado como un Dios aquel que supiera definir y dividir bien.*

27. Entre los hechos privilegiados, pondremos en sexto lugar los hechos conformes ó análogos, que llamamos también paralelos ó similitudes físicas. Estos, los que ponen de relieve las semejanzas y las relaciones de las cosas, no en las formas secundarias (esto es propio de los hechos constitutivos) sino en lo concreto precisamente. Son como los primeros y más bajos grados para elevarse á la unidad de la naturaleza; no pueden servir para establecer desde su principio ninguna ley general, sólo indican y dan á conocer cierta armonía de los cuerpos. No obstante, aunque no adelanten gran cosa el trabajo del descubrimiento de las formas, nos dan á conocer muy útilmente la composición de las partes del universo, en que verifican como una anatomía, y algunas veces nos conducen de esta suerte, como de la mano, á leyes muy elevadas y hermosas, sobre todo á las que se refieren al orden y economía del mundo, más bien que á las naturalezas y á las formas simples.

El espejo y el ojo, la estructura del oído y los lugares en que se produce el eco, ofrecen ejemplos de *hechos análogos*. De estas analogías, aparte el hecho de la conformidad, hecho precioso bajo muchos respectos, se deduce fácilmente el conocimiento de esta ley general: que los órganos de los sentidos y los cuerpos que determinan reflexiones hacia esos órganos, son de naturaleza semejante. Aún más: ilustrado el espíritu por conocimiento, se eleva sin esfuerzo á un principio más superior aún y más importante, á saber: que entre las correlaciones y las armonías de los cuerpos dotados de sentimientos y los inanimados, sólo hay una diferencia real, y es la presencia del espíritu animal en unos, su ausencia en otros. Así, cuantas más correlaciones naturales existan entre los cuerpos animados, tantos más sentidos podrían existir en los animales, si hubiese aberturas practicadas en los cuerpos animados para el libre juego del espíritu animal en cada uno de los miembros convenientemente dispuestos y convertidos en verdaderos órganos; por otra parte, tantos cuantos sentidos tengan los animales, habrá especies de movimientos en los cuerpos inertes á los que falta el espíritu animal, bien que haya en efecto muchas más especies de movimientos en los cuerpos inanimados que sentidos en los animales, á causa del pequeño número de sus órganos. En apoyo de este

principio, citaremos como ejemplo los dolores; los animales experimentan dolores de especies diferentes, todas las cuales tienen carácter propio (así difieren unos de otros el dolor de la quemadura, el del frío agudo, el de la picadura, el de la compresión, el de la extensión forzada y veinte más); igualmente no puede dudarse de que ocurran fenómenos análogos, á lo menos en cuanto al movimiento, en los cuerpos inanimados, como en la madera ó la piedra cuando son quemados, apretados por el hielo, horadados, cortados, golpeados, aplastados; y así otros muchos, bien que la sensación no se produzca en ellos á causa de la falta de espíritu animal.

Obsérvase otro ejemplo de *hechos análogos* (y sorprenderá á primera vista) en las raíces y las ramas de los vegetales. Todo vegetal se desarrolla, extiende sus partes en todos sentidos, lo mismo hacia arriba que hacia abajo, y no vemos otra diferencia entre las raíces y las ramas sino que las unas están hundidas en la tierra y las otras desplegadas al aire y al sol. Tomad una rama tierna y muy viva, inclinadla é introducidla en una capa de tierra no adherida al suelo y veréis desarrollarse, no una rama, sino una raíz. Haced el experimento contrario: poned tierra sobre un árbol, privadle por medio de una piedra ó cualquier otro obstáculo suficiente de que extienda hacia arriba las ra-

mas, las extenderá en sentido opuesto en el espacio que le hayáis dejado libre.

Otro ejemplo de *hechos análogos*: las gomas de los árboles y las gomas extraídas de las rocas. Unas y otras no son otra cosa que ciertas exudaciones y filtraciones de jugos, jugos que provienen unos de vegetales, de rocas otros; aquéllos y éstos poseen transparencia y brillo, en virtud de su misma filtración muy fina y delicada. La filtración explica también la diferencia de belleza y color del pelo de los animales y del plumaje de las aves; se efectúa con menos finura la filtración á través de la piel que á través del cañón de la pluma.

Otro ejemplo de *hechos análogos*: el escroto en los animales machos y la matriz en las hembras. Esas diferencias de estructura, de donde resulta la maravilla de la distinción de los sexos (á lo menos en el orden de los animales terrestres), parece se reducen á la diferencia muy simple de fuera y dentro; la organización de los machos produce hacia fuera por la fuerza de su propio calor, lo que la organización de las hembras se ve obligada, por falta de calor, á mantener hacia dentro. Otros *hechos análogos*: las aletas de los peces y las patas de los cuadrúpedos, las patas y las alas de los pájaros. Aristóteles añade los cuatro repliegues de la serpiente que se mueve. Así, según las leyes de la naturaleza, los movimientos de los seres vi-

vos deben ejecutarse, en la gran mayoría, mediante miembros ó flexiones que son en número de cuatro.

Hay ejemplos también de *hechos análogos* en los dientes de los animales terrestres y los picos de los pájaros: la observación demuestra asimismo, que en todos los animales de especie superior se verifica una secreción de materia dura hacia la boca.

Tampoco sería un absurdo comparar el hombre con una planta invertida. La raíz de los nervios y de las facultades animales es la cabeza; los órganos de la reproducción están colocados abajo, si hacemos abstracción ya sea de los brazos, ya sea de las piernas. En las plantas, al contrario, la raíz (que viene á ser la cabeza) está regularmente colocada abajo, mientras que los órganos de la reproducción ocupan la parte superior.

Un precepto que debe darse y repetirse con frecuencia, es que es preciso que, desde hoy en adelante los trabajos de los hombres en la investigación y formación de la historia natural, tomen una dirección completamente nueva y sigan una ruta opuesta á la que hasta aquí han seguido. Hasta hoy nos hemos ocupado mucho y muy curiosamente en notar las variedades de las cosas y en explicar con cuidado las diferencias de los animales, de las plantas, de los fósiles, diferencias que muy á menudo son juegos de la naturaleza y nada enseñan en verdad útil para