pero la diferencia que hay entre uno y otro está demostrada, como se ha visto, y es que no puede hallarse la razon de un efecto general, pues de lo contrario dejaria de ser general; en vez de que puede haber esperanza de hallar algun dia la razon de un efecto particular, mediante el descubrimiento de algun otro efecto relativo al primero, que ignoramos y que podrá encontrarse por acaso ó á fuerza de esperimentos.

Todavía hay otra especie de cuestion, que pudiera llamarse *cuestion de hecho*; por ejemplo, ¿porque hay árboles? porque hay perros? porque hay pulgas? Todas estas cuestiones de hecho son insolubles; y los que creen satisfacer á ellas valiéndose de las causas finales, no reflexionan que toman el efecto por la causa, ni se hacen cargo de que ni la relacion que estas cosas tienen con nosotros influye de ningun modo en su orígen, ni por consiguiente puede nunca llegar á ser razon física la conveniencia moral.

Es preciso tambien distinguir cuidadosamente las cuestiones en que se emplea el *porque*, de las en que debe usarse el *como*, y tambien de las en que se debe hacer uso del *cuanto*. El *porque* siempre dice relacion á la causa del efecto ó al efecto mismo; el *como* se refiere al modo

con que acaece el efecto, y el *cuanto* es relativo á la medida de este efecto.

Bien entendido todo esto, examinemos ahora la cuestion de la reproduccion de los séres. S nos preguntan *porque* los animales y los vegetales se reproducen, confesarémos ingenuamente que siendo esta pregunta una cuestion de hecho, es por lo mismo insoluble, y por consiguiente inútil buscar solucion; pero si se pregunta *como* los animales y los vegetales se reproducen, creerémos satisfacer refiriendo la historia de la generacion de cada animal en particular, y de la reproduccion de cada vegetal tambien en particular; y si despues de haber registrado todos los modos de engendrar su semejante, advirtiéremos que todas estas historias de la generacion, aun acompañadas de las observaciones mas exactas, solo nos enseñan los hechos sin indicarnos las causas, y que los medios aparentes de que se vale la naturaleza para la reproduccion no tienen, á nuestro parecer, ninguna relacion con los efectos que de ellos resultan, nos verémos precisados á mudar la cuestion, y á preguntar cual es el medio oculto de que se vale la naturaleza para la reproduccion de los séres.

Esta cuestion, que debe reputarse por la verdadera, es, como se ve, muy diferente de la primera y la segunda, pues permite indagar é ima-

ginar, y por consiguiente no es insoluble, porque no depende inmediatamente de una causa general; y no siendo tampoco una mera cuestion de hecho, se habrá satisfecho á ella siempre que se pueda concebir un medio de reproduccion, con tal que el medio que se imagine dependa de las causas principales, ó á lo menos no repugne á ellas; de suerte, que cuanto sea mayor la analogía que tenga con los demas efectos de la naturaleza, tanto mas fundado será el espresado medio.

Es lícito, pues, por la misma cuestion formar hipótesis y adoptar la que nos parezca tener mayor analogía con los demas fenómenos de la naturaleza; pero será preciso escluir de las que pudiéramos adoptar, todas las que suponen la cosa hecha, por ejemplo, la hipótesi en que se supusiese que en el primer gérmen estaban contenidos todos los gérmenes de la misma especie, ó bien que en cada reproduccion hay una creacion nueva, y que este es efecto inmediato de la voluntad del Criador: y la razon de deber escluirse estas hipótesis es porque se reducen á cuestiones de hecho, de las cuales no es posible dar razon. Tambien deben escluirse todas las hipótesis que tengan por objeto las causas finales, como aquellas en que se dijese que la reproduccion se hace para que el vivo ocupe el lugar

del muerto; para que la tierra esté siempre igualmente cubierta de vegetales y poblada de animales; para que el hombre encuentre con abundancia su subsistencia, etc.: porque todas estas hipótesis, en vez de girar sobre las causas físicas del efecto que se intenta esplicar, solo tratan de relaciones arbitrarias y de conveniencias morales. Al mismo tiempo es necesario desconfiar de los axiomas absolutos y de los proverbios de física que tantas gentes han empleado sin motivo como principios, por ejemplo, que no hay fecundidad fuera del cuerpo: *nulla fœcundatio extra corpus*; todo viviente procede de huevo; toda generacion supone sexos, etc.; no tomando nunca estas máximas en sentido absoluto, sino entendiendo ser su única significacion que estas cosas suceden mas comunmente del espresado modo que de otro.

Busquemos, pues, una hipótesi que no tenga ninguno de los defectos que dejamos anotados, y por la cual no incurramos en ninguno de los inconvenientes que hemos espuesto; y se verá que si no conseguimos esplicar el mecanismo de que se sirve la naturaleza para efectuar la reproduccion, darémos á lo menos alguna razon mas verosimil que las dadas hasta ahora.

Del mismo modo que nosotros podemos hacer moldes y dar con ellos al esterior de los

cuerpos la figura que nos agrada, supongamos que la naturaleza puede hacer moldes, mediante los cuales no solamente da la figura esterior, sino tambien la forma interior; y he aquí que por este medio parece podria hacerse la reproduccion.

Consideremos desde luego en qué se funda esta suposicion; examinemos si incluye algo que sea contradictorio: y luego verémos las consecuencias que de ella pueden sacarse. Nuestros sentidos solo juzgan del esterior de los cuerpos, y así conocemos con claridad las afecciones esteriores y las diferentes figuras de las superficies, pudiendo imitar á la naturaleza y producir las figuras esteriores por diferentes medios de representacion, como son, la pintura, la escultura y los moldes; pero aunque nuestros sentidos no sean jueces sino de las calidades esteriores, no hemos dejado de reconocer que hay en los cuerpos calidades interiores, de las cuales algunas son generales, como la gravedad. Esta calidad ó esta fuerza no obra, relativamente á las superficies, sino con proporcion á las masas, esto es, á la cantidad de materia; por consiguiente, hay en la naturaleza calidades, y muy activas, que penetran hasta las partes mas íntimas de los cuerpos. Es verdad que nosotros no tendrémos nunca idea clara de éstas calidades, porque, como

acabo de decir, no son esteriores, y por lo mismo no pueden hacer impresion en nuestros sentidos; pero podemos comparar sus efectos, y sacar de ellos analogías para esplicar efectos de calidades del mismo género.

Si la organizacion de nuestros ojos fuese tal que nos presentase lo interior de los cuerpos, en vez de representarnos, como lo hace, la superficie de las cosas, en tal caso tendríamos idea clara de aquel interior, sin que fuese posible tener por medio del mismo sentido idea alguna de las superficies. En esta suposicion nos seria tan fácil ver y concebir los moldes para el interior, que he dicho emplea la naturaleza, como los moldes para el esterior; y aun las calidades que penetran el interior de los cuerpos serian las únicas de que tuviésemos ideas claras, ignorando las que únicamente se ejerciesen en las superficies; y en tal caso tendríamos medios de representacion para imitar el interior de los cuerpos, como los tenemos para imitar el esterior. Estos moldes interiores que nunca poseerémos, puede tenerlos la naturaleza, así como tiene las calidades de la gravedad que en efecto penetran el interior: por consiguiente, la suposicion de estos moldes está fundada en buenas analogías, y solo resta examinar si incluye alguna contradiccion.

Podrá objetársenos que la espresion *molde*

interior parece desde luego encerrar dos ideas contradictorias, pues la de *molde* no puede aplicarse sino á la superficie, y la de *interior* debe referirse aquí á la masa, que es como si se quisiese unir la idea de la superficie y la de la masa; de suerte, que igualmente podria decirse una *superficie maciza* que un *molde interior*.

Confieso que cuando hay necesidad de representar ideas que no han sido esplicadas todavía, es preciso á veces valerse de voces al parecer contradictorias, por cuya razon los filósofos han acostumbrado en tales casos usar de términos estranjeros ó peregrinos, á fin de alejar del entendimiento la idea de contradiccion que acaso puede presentarse empleando voces usadas y de significacion determinada; pero tenemos por inútil este artificio cuando se puede manifestar que la oposicion está únicamente en las palabras, sin que haya ninguna contradiccion en la idea. En este concepto digo que, cuando hay unidad de idea no puede haber contradiccion; quiero decir, que toda vez que podemos formarnos idea de una cosa, si esta idea es simple no puede ser compuesta, esto es, no puede contener ninguna otra idea accesoria, y por consiguiente nada habrá en ella que se oponga ni contradiga.

Las ideas simples no solamente son las primeras aprehensiones que recibimos por medio de los

sentidos, sino tambien las primeras comparaciones que hacemos de aquellas aprehensiones; porque si bien se reflexiona, se conocerá que la primera aprehension siempre abraza en sí misma una comparacion: por ejemplo, la idea de la magnitud de un objeto ó de su lejanía incluye necesariamente la comparacion con una unidad de magnitud ó de distancia; y así, cuando una idea no encierra sino una sola comparacion, debe reputarse por simple, y creerse desde luego que no contiene nada contradictorio. De esta clase es la idea del molde interior: conozco en la naturaleza una propiedad llamada *gravedad* que penetra el interior del cuerpo, y tomo la idea del molde interior relativa á aquella propiedad: esta idea, por consiguiente, no incluye sino una comparacion; luego no encierra contradiccion alguna.

Pasemos ahora á las consecuencias que pueden sacarse de esta suposicion, y examinemos tambien los hechos que se la pueden agregar; y se hará tanto mas verosímil cuanto fuere mayor el número de las analogías: y para hacerlo mejor, empecemos por aclarar cuanto nos sea posible la idea de los moldes interiores, y por esplicar de que modo entendemos nos podrá conducir á conocer los medios de la reproduccion.

Me parece que la naturaleza, en general, propende mas á la vida que á la muerte, y que cuanto la es posible procura organizar los cuerpos, siendo prueba de esto la multiplicacion de los gérmenes, que casi pueden aumentarse á lo infinito; de suerte, que pudiera decirse con algun fundamento que si toda la materia no está organizada, consiste en que los séres organizados se destruyen recíprocamente, pues nosotros podemos aumentar, casi á nuestro arbitrio, la cantidad de los séres vivientes y vegetales, y no podemos aumentar la cantidad de las piedras ni de las demas materias brutas; y esto indica, al parecer, que la obra mas ordinaria de la naturaleza es la produccion de lo orgánico, que esta es su ocupacion mas familiar, y que sus facultades en esta parte no tienen límites.

Para hacer esto perceptible, calculemos lo que pudiera producir un solo gérmen si se aprovechase toda su virtud productiva; tomemos una semilla de olmo, que no pesa la centésima parte de una onza; al cabo de cien años habrá producido un árbol cuyo volúmen será, por ejemplo, de diez toesas cúbicas; pero desde el décimo año habrá dado este árbol mil semillas, que sembradas todas producirán mil árboles, los cuales al cabo de cien años tendrán tambien un volúmen igual á diez toesas cúbicas cada

uno; y de este modo en ciento y diez años habrá ya mas de diez mil toesas cúbicas de materia orgánica; diez años despues, habrá diez millones de toesas de materia orgánica, sin incluir las diez mil de aumento en cada año, que compondrian otras cien mil toesas; y pasados otros diez años, habria diez millones de millones de toesas cúbicas; de suerte, que en ciento treinta años una sola semilla produciria un volúmen de materia organizada de mil leguas cúbicas, pues una legua cúbica no contiene sino diez mil millones de toesas cúbicas, con corta diferencia; y diez años despues, un volúmen de mil veces mil, esto es, de un millon de leguas cúbicas; y en el discurso de otros diez años, un millon de millones, esto es, un millon de millones de leguas cúbicas de materia organizada; de tal modo, que en ciento y cincuenta años todo el globo terrestre podria estar convertido en materia orgánica de una sola especie. Unicamente podria poner límite á la potencia activa de la naturaleza la resistencia de las materias, las cuales no siendo todas de la especie que seria preciso para que recibiesen la organizacion, no se convertirian en materia orgánica; y esto mismo nos prueba que la naturaleza no se inclina á producciones brutas sino orgánicas, y que cuando no sale con su intento, solo consiste en

que hay inconvenientes que se oponen á él. Así parece que su principal designio es en efecto producir cuerpos orgánicos, y en el mayor número posible; pues lo que dejamos dicho de la semilla del olmo puede entenderse de cualquiera otro gérmen: siendo fácil demostrar que si, principiando desde este dia, se hiciese sacar á las gallinas todos los huevos que ponen, y por espacio de treinta años se cuidase de hacerlas sacar los que pusiesen en este tiempo, sin destruir ninguna de las crias, al cabo de él seria suficiente su número para cubrir toda la superficie de la tierra poniéndolos inmediatos unos á otros.

Reflexionando sobre esta especie de cálculo, será fácil familiarizarse con la idea estraña de que lo orgánico es la obra mas ordinaria de la naturaleza, y al parecer, la que la cuesta menos; pero adelanto mas: me parece que la division general que debiera hacerse de la materia, es en *materia viviente* y *materia muerta*, en lugar de decir *materia organizada* y *materia bruta*, pues lo bruto no es otra cosa que lo muerto, y pudiera probarlo con la enorme cantidad de conchas y de otros despojos de animales vivos, los cuales componen la principal sustancia de las piedras, mármoles, cretas, margas, tierras, turbas y otras muchas materias que

llamamos brutas, y que no son sino los fragmentos ó ruinas y las partes muertas de animales ó de vegetales; pero acaso se entenderá esto mejor con una reflexion que me parece muy fundada.

Despues de haber meditado sobre la actividad que tiene la naturaleza para producir séres organizados; de haber observado que su facultad, en esta parte, no tiene límites en sí misma, sino que únicamente la detienen impedimentos y obstáculos esteriores; de haber reconocido que es preciso exista una infinidad de partes orgánicas vivientes, que deben producir lo viviente; y demostrado que lo viviente es lo que cuesta menos á la naturaleza: indago cuales son las principales causas de la muerte y la destruccion, y veo que en general los séres que tienen facultad de convertir la materia en su propia sustancia y de asimilarse las partes de los demas séres, son los mas destructores. El fuego, por ejemplo, tiene tanta actividad que convierte en su propia sustancia casi toda la materia que se le presenta, asimilándose y apropiándose todas las cosas combustibles; y por lo mismo es el poderoso medio de destruccion que conocemos. Los animales parece que participan de las propiedades de la llama, siendo su calor interior una especie de fuego: así, despues de la llama,

son los animales los mayores destructores, asimilándose y convirtiendo en sustancia suya las materias que pueden servirles de alimento; pero por mas considerables que sean estas dos causas de destruccion, y por mas que sus efectos aspiren perpetuamente á aniquilar la organizacion de los séres, la causa que la reproduce es infinitamente mas poderosa y activa, y parece que de la misma destruccion saca medios para obrar la reproduccion, pues vemos que la asimilacion, que es una causa de muerte, es al mismo tiempo un medio necesario para producir lo viviente.

Destruir un sér organizado no es otra cosa, como queda dicho, que separar las partes orgánicas de que está compuesto, las cuales quedan separadas hasta que alguna potencia activa las reuna. Pero ¿cual es esta potencia? La que los animales y los vegetales tienen de asimilarse la materia que les sirve de alimento, ¿no es la misma, ó á lo menos no tiene mucha analogía con la que debe obrar la reproduccion?

CAPITULO III.

De la nutricion y desarrollo.

El cuerpo de un animal es una especie de molde interior en el cual la materia, que sirve á su aumento, se modela y asimila al total; de suerte, que sin haber mudanza en el órden y proporcion de las partes, resulta sin embargo un aumento en cada parte tomada separadamente; y este aumento de volúmen es el que llamamos *desarrollo*, por haberse creido definirle con decir que, siendo el animal formado en pequeño como lo es en grande, no era difícil concebir que sus partes se desarrollaban á medida que la materia accesoria venia á aumentar proporcionalmente cada una de sus partes.

Pero ¿como puede tenerse idea clara de este mismo aumento, de este desarrollo, sino considerando el cuerpo del animal, y tambien cada una de sus partes que deben desenvolverse, como otros tantos moldes interiores, que solo reciben la materia accesoria conforme al órden que resulta de la posicion de todas sus partes? La prueba de que este desarrollo no puede hacerse, como ordinariamente se cree, por la sola adicion en las superficies, y que al contrario se