

sus partes internas y externas, vemos una estructura sometida evidentemente á las relaciones entre centro y superficie, una distribución más ó menos concéntrica de las diversas partes.

Después de esa modificación primaria, que introduce una diferencia entre los tejidos externos y los internos, sigue, en el orden de persistencia y de importancia, otra modificación que diferencia entre sí las varias partes de los tejidos externos, y esta modificación corresponde á un hecho casi universal, á saber: que esas varias partes están distintamente expuestas á los agentes ó influencias exteriores. En este caso, como en los otros, las excepciones aparentes tienen un gran valor. Hay vegetales inferiores, tales como los *Hematococcus* y *Protococcus*, envueltos por igual en una capa de mucus ó dispersos en la nieve de los polos, que no presentan diferencia alguna entre las varias partes de su superficie, y es natural que así sea, puesto que esas varias partes no están sometidas á diversas condiciones. Las esferas animadas, tales como las *Volvox*, no tienen en su periferia parte alguna que se distinga de las demás, y nada más natural, pues como ruedan por el agua en todas direcciones, no exponen á condiciones especiales ninguna de las partes de su superficie. Pero los organismos que conservan en sus movimientos, actitudes y posiciones determinadas, no presentan ya superficies uniformes, como los *Volvox*, *Protococcus*, etc. El hecho más general que se puede afirmar acerca de la estructura de los animales y de las plantas es que, por grande que sea el principio la semejanza de forma y de textura de las diversas partes exteriores, adquirirán desemejanzas sucesivas, correspondientes á sus distintas relaciones con las fuerzas exteriores. El germen ciliar de un zoofito, que durante su período de locomoción no presenta más diferencias que las de los tejidos externos é internos, apenas se ha fijado, cuando su parte superior comienza á diferenciarse ya de la inferior. Las yemas discoideas del *Marchantia*, primero semejantes por sus dos caras, comienzan en seguida á echar raicillas por su cara interior y *estomas* por la superior; lo cual prueba indiscutiblemente que esa diferenciación primaria es producida por la diferencia fundamental de condiciones.

En los gérmenes de los organismos superiores, las metamorfosis debidas inmediatamente á la inestabilidad de lo homogéneo, son natural y prontamente ocultadas por las debidas á la ley hereditaria. Sin embargo, hay cambios primitivos, comunes á todos los organismos, y que, por tanto, no se puede atribuir á la heren-

cia, sino á la ley que venimos estudiando. Un germen, que aún no ha empezado á desarrollarse, consta de un grupo esferoidal de células homogéneas: pues bien; el primer grado de su evolución, en todo el reino orgánico, consiste en establecerse una diferencia entre las células periféricas y las interiores; algunas de aquéllas después de haberse hendido en muchos sitios, se sueldan formando una película ó membrana, la cual, ó se extiende y recubre á poco la masa entera, como en los mamíferos, ó bien se detiene algún tiempo en su desarrollo, como en las aves. He ahí dos hechos significativos: el primero, que la desemejanza primitiva se establece entre el interior y el exterior; el segundo, que el cambio que da el impulso al desarrollo no se verifica simultáneamente en toda la parte externa, sino que comienza en un sitio y se extiende, poco á poco, á todos los demás. Ambos hechos son corolarios evidentes de la inestabilidad de lo homogéneo; la superficie debe, más bien que otra parte cualquiera, diferenciarse prontamente del centro, porque está sometida á condiciones más diferentes de las del centro que todas las demás partes; y todas las partes de la superficie no deben diferenciarse simultáneamente de las interiores, porque no están todas á la vez igualmente expuestas á las fuerzas exteriores.

Recordemos aún otro hecho general de análogo significado: cualquiera que sea la extensión de esa capa periférica de células ó del *blastodermo*, como se le llama, se divide á su vez en dos hojas ó membranas: la mucosa, exterior, ó *exodermo* y la serosa, interior, ó *endodermo*; la primera está formada de la parte del blastodermo que está en contacto con el exterior, y la segunda de la parte que toca á la masa celular interior; es decir, que después de la diferenciación primaria entre la superficie y el centro, la parte superficial resultante se desdobra, sufriendo una diferenciación secundaria, en parte ú hoja externa y parte interna; y es evidente que esta diferenciación secundaria es del mismo orden que la primaria, que corresponde también al contraste de condiciones tantas veces ya mentado.

Pero, como ya lo hemos indicado, ese principio (el de la inestabilidad de lo homogéneo) no da por sí solo toda la clave del desarrollo orgánico; es insuficiente para explicar particularidades genéricas y específicas, y mucho más, las correspondientes á los órdenes, familias, etc.; no puede, de ningún modo, explicarnos por qué dos huevos, depositados en el mismo estanque, produci-

rán el uno un pez y el otro un reptil; por qué otros dos, empollados por la misma gallina, darán el uno un patito, el otro un pollito. Para eso no hay más explicación que el principio inexplicable de la transmisión hereditaria; esa capacidad inexplicable de cada germen para desarrollarse, reproduciendo las formas y rasgos de sus antepasados en sus menores detalles, y hasta sus enfermedades. Que una parte microscópica de sustancia, aparentemente homogénea, encierre ó lleve en sí una influencia tal, que el hombre que de aquélla salga será á los veinte, treinta, cincuenta años tísico, gotoso, loco, etc., es una cosa increíble, á no estarlo viendo confirmado por la experiencia, en muchísimos casos. Si, volviendo sobre nuestros pasos, probásemos que esas diferenciaciones tan complicadas, que presenta un adulto, son resultados gradualmente acumulados y transmitidos por la herencia, de un proceso análogo al que hemos ya descrito, del germen, resultaría: que aun los cambios manifiestos, desde el embrión hasta el adulto, y debidos á la influencia específica ó hereditaria, son consecuencias lejanas de la inestabilidad de lo homogéneo. Si patentizásemos que las ligeras modificaciones verificadas durante la vida de cada adulto y legadas á los descendientes con todas las modificaciones anteriores, no son sino desemejanzas de partes, producidas por desemejanza de condiciones, resultaría que las modificaciones verificadas durante la vida embrionaria son consecuencias en parte directas y en parte indirectas de la inestabilidad de lo homogéneo. Pero las condiciones de esta obra no permiten que descendamos á exponer las razones que hay en pró de esa hipótesis.

Basta haber hecho constar que las diferenciaciones más notables que manifiestan universalmente los organismos, al comenzar su desarrollo, corresponden á las diferencias más marcadas de las condiciones á que están expuestas sus distintas partes; y basta que el contraste habitual entre el exterior y el interior, que sabemos es producido en las masas inorgánicas por la distinta exposición á las fuerzas incidentes, sea enteramente análogo, en su causa y proceso, al contraste primero que se verifica en todas las masas organizables al comenzar á organizarse.

Réstanos probar que en el conjunto de organismos que constituyen una especie, se puede también ver una prueba de la inestabilidad de lo homogéneo. Hay, en efecto, hechos bastante numerosos para inducir que cada especie no subsiste invariable y uniforme, sino que tiende á variar y heterogeneizarse, hasta cierto

punto; y hay también razones bastantes para juzgar que ese tránsito de lo homogéneo á lo heterogéneo es debido á que los distintos individuos de cada especie están respectivamente sometidos á diferentes conjuntos ó sistemas de circunstancias exteriores ó ambientes. Como base, que creemos suficiente, de inducción, notaremos estos dos hechos: primero, en ninguna especie, animal ó vegetal, son totalmente semejantes los individuos; y segundo, hay en toda especie una tendencia á producir diferencias bastante señaladas para constituir variedades. Por otra parte, la experiencia confirma en esos hechos el principio general, puesto que las variedades son más numerosas y distintas en las plantas cultivadas y en los animales domésticos, cuyas condiciones de vida se apartan más, y en mayor número de puntos, de sus condiciones primitivas. Ya miremos la *selección natural* como el agente que produce la totalidad, ó solamente una parte, de las variedades, esto en nada cambia nuestras deducciones.

En efecto, como la persistencia de una variedad prueba que está en armonía con el conjunto de las fuerzas ambientes, como la multiplicación de una variedad y su establecimiento sobre un terreno ocupado antes por otra fracción ya extinguida de la especie, implican que ese conjunto de fuerzas ha producido sobre ambas variedades efectos diferentes, es evidente que ese conjunto de fuerzas es la causa efectiva de la diferenciación; es claro que si la variedad sustituye á la especie original en unas localidades y en otras no, es porque el sistema de fuerzas de una localidad no es igual al de la otra; y es, por último, evidente que el paso de la especie, de una homogeneidad relativa á la heterogeneidad de razas, variedades, etc., es efecto de que sus distintos individuos han estado expuestos á distintas condiciones ambientes, á distintos sistemas de fuerzas.

153. Para demostrar que la ley (de la inestabilidad, etc.) se verifica también en los fenómenos psíquicos, deberíamos hacer un análisis muy detenido de esos fenómenos; deberíamos seguir con minucioso rigor la organización de las primeras experiencias mentales, para poder mostrar cómo los estados psíquicos primitivamente homogéneos, se hacen heterogéneos, á consecuencia de los cambios diferentes efectuados por distintos sistemas de fuerzas. Y una vez probado eso, sería evidente que lo que constituye el desarrollo de la inteligencia bajo uno de sus principales aspectos, es una repartición en clases distintas, de cosas desemejantes, que

primitivamente estaban confundidas en una sola clase; es una formación de grupos y subgrupos, hasta que el conjunto de objetos conocidos reuna á la heterogeneidad de los distintos grupos que le componen, la homogeneidad de los elementos de cada grupo.

Si, por ejemplo, seguimos en la escala zoológica la génesis del sin número de conocimientos que adquirimos mediante la vista, observaremos: que en el primer escalón, en que los ojos no sirven sino para distinguir la luz de las tinieblas, la única clasificación posible de los objetos visibles debe estar fundada en el modo y grado de producir sombra ó interceptar la luz.

En esos órganos visuales rudimentarios, las imágenes que se forman en la retina, deben clasificarse tan sólo en dos grupos: uno, de los objetos en reposo, ante los cuales pasa el animal moviéndose; y otro, de los objetos móviles, ó que pasan ante el animal en reposo; objetos estacionarios y objetos móviles debe ser, pues, la primera y más general clasificación de los objetos visibles. Luego viene la división en objetos próximos y objetos lejanos, que no todos los animales pueden apreciar, pues los de ojos muy sencillos no distinguen un objeto pequeño muy cercano de un objeto grande y lejano. Los sucesivos perfeccionamientos de la visión, que hace posible una evaluación más exacta de las distancias, por la comparación de los ángulos ópticos; y los que hacen posible la distinción de formas, por el incremento y subdivisión de la retina, dan más precisión á las clases ya formadas, y á la vez las subdividen en clases más pequeñas compuestas de objetos menos desemejantes. En fin, todos los perfeccionamientos sucesivos de los órganos de percepción externa, deben conducir, y conducen según lo confirma la experiencia, á una multiplicación de las divisiones ó clases de los objetos percibidos, y á un aumento de precisión en los límites de cada clase.

En los niños se ve también que el confuso conjunto de sus primeras impresiones, en que los objetos ambientes se les presentan sin distancias, volúmenes, ni formas, es decir, sin distinción ni diferencia, unos respecto á otros, se transforma, poco á poco, en clases de objetos desemejantes por tales ó cuales atributos. En ambos casos se puede comprobar, haciendo un detenido estudio, aquí ya incompatible con la extensión de esta obra, que esa conciencia primitiva, indefinida, incoherente y homogénea, se ha cambiado en una conciencia definida, coherente, heterogénea, por la influencia de las diversas acciones de las fuerzas externas sobre

el organismo. Bastan estas indicaciones sumarias, que á modo de jalones podrán guiar al lector reflexivo, y ayudarle á convencerse de que la evolución de los fenómenos psíquicos no ofrece excepción alguna á la ley de la inestabilidad de lo homogéneo. Para facilitar esta tarea, añadiremos un ejemplo, que puede comprenderse aislado, fuera de la evolución mental, aunque de ella forme indudablemente parte integrante.

Háse observado ya que á medida que progresa la formación de un idioma, las palabras que tenían primitivamente significados parecidos, los van adquiriendo más distintos; fenómeno que puede llamarse *desinonimización*. No es fácil demostrar claramente ese cambio en las palabras indígenas ó primitivas de cada idioma, porque faltan libros donde observarlo, ya que las divergencias de sentido de esas palabras han precedido generalmente á la aurora de la literatura. Pero, en las palabras inventadas, ó tomadas de otras lenguas, cuando ya había libros, es muy fácil seguir ese movimiento. Entre los antiguos teólogos, la palabra *descreído* (*miserereant*), era usada exclusivamente en un sentido etimológico, como sinónima de *incrédulo* (*unb élever*); pero en el lenguaje moderno ha extendido más su significación (1). Análogamente: *malvado* y *malhechor*, sinónimos etimológicamente, no lo son ya por completo, puesto que *malhechor* significa un criminal, y no es tan fuerte la acepción moral de la voz *malvado*. Las palabras más demostrativas de la ley, son las compuestas de las mismas partes combinadas distintamente; así, se dice: *pasamos* (*go under*) bajo un árbol, y *sufrimos* (*undergo*) una pena; analizadas estas dos frases—lo mismo otras muchas—se halla el mismo sentido literal, pero el uso (*quem penes arbitrium est et jus et norma loquendi*) ha modificado de tal modo sus respectivos significados, que no se puede decir, sin caer en ridículo, *sufrimos* (*undergo*) un árbol, *pasamos* (*go under*) bajo una pena.

Todos esos ejemplos, y otros innumerables que podríamos poner, prueban que el completo equilibrio ó uniformidad, ó sinonimia entre dos ó más palabras, no puede sostenerse, formándose bien pronto el hábito de referir la una con preferencia á la otra,

(1) Téngase presente que el autor se refiere á la lengua inglesa, y que es muy casual haya exacta correspondencia entre los sinónimos de un idioma y los de otro; y más, siendo muy escasos los sinónimos en el idioma inglés y muchos en castellano. (T.)

á tales ó cuales objetos ó actos. Cada persona tiene costumbre de usar tales ó cuales frases, para expresar lo mismo que otras personas expresan con otras frases; y esa imposibilidad de conservar un perfecto equilibrio, una perfecta homogeneidad en el uso de los signos verbales; que caracteriza á cada hombre, ó le distingue, bajo el punto de vista del lenguaje, de los demás, y por consecuencia caracteriza también á cada grupo de hombres, da por resultado definitivo la *desinonimización* de palabras y de frases.

Si hubiera dificultad en comprender cómo esos cambios intelectuales pueden servir de ejemplos á una ley de transformaciones físicas, operadas por fuerzas físicas, se tendrá en cuenta: que todos los actos psicológicos pueden ser considerados como funciones nerviosas; que las pérdidas de equilibrio acabadas de citar son pérdidas de igualdad funcional entre dos elementos del sistema nervioso; y que, como en los ejemplos anteriormente puestos, esa pérdida de igualdad funcional es debida á diferencias en el modo de actuar las fuerzas ambientes.

154. Las masas de hombres, como todas las masas, tienen la misma tendencia que venimos estudiando, y ocasionada ó producida por las mismas ó análogas causas, ya tantas veces reconocidas en las series de ejemplos anteriormente expuestas. Las diversificaciones *gubernamentales, profesionales, etc.*, tanto en las pequeñas como en las grandes sociedades, reconocen el mismo origen, ó más bien las mismas causas originarias—diferencia de influencias externas sobre masas, totales ó parciales, relativamente homogéneas.—Analicemos, siquiera sea ligeramente, las dos clases de diversificaciones acabadas de citar.

En una sociedad mercantil, la autoridad de todos los socios puede muy bien ser igual en teoría, pero en la práctica, siempre la autoridad de alguno predomina sobre la de otro ú otros, y si como sucede comunmente, los socios delegan, casi todos, sus poderes en los directores, y éstos tienen, por tanto, iguales atribuciones, pronto alguno de ellos se impone á los demás, y sus decisiones son las que prevalecen en la compañía. Análogamente, en las sociedades políticas, benéficas, religiosas, literarias, etc., hay siempre una división semejante, en partidos dominantes y partidos subordinados, y cada partido tiene sus jefes ó individuos más influyentes, otros con menos pero con alguna influencia, y otros sin influencia. En estos ejemplos secundarios podemos ver grupos de hombres sin organización, unidos por relaciones homogéneas, pasar gradual-

mente al estado de grupos organizados, unidos por relaciones heterogéneas; y no es otra la clave de todas las desigualdades sociales.

En efecto, las sociedades, bárbaras ó civilizadas, están divididas en clases, y en cada clase hay individuos más y menos importantes; esta estructura social es indudablemente el resultado de una operación análoga á la que hemos indicado antes y vemos realizarse frecuentemente en las pequeñas sociedades citadas. Interin los hombres estén constituidos para influir unos sobre otros, ya por la fuerza física, ya por la moral, habrá luchas por la dominación, que terminarán necesariamente por el triunfo de uno de ellos; y una vez marcada la diferencia, se acentuará cada vez más, puesto que, destruido el equilibrio inestable, lo uniforme debe gravitar, con movimiento acelerado, hacia lo multiforme. La supremacía y la subordinación deben establecerse, como vemos se verifica diariamente, en todas las partes del edificio social, desde las grandes clases, que se extienden á la sociedad entera, hasta las pandillas de aldea y las bandas de escolares. Se objetará quizá que esos cambios resultan, no de la homogeneidad, sino de la heterogeneidad de las agrupaciones primitivas, cuyas unidades presentaban desde luego ligeras diferencias. Indudablemente, esa es la causa próxima; y en rigor, hay que considerar esos cambios como tránsitos de un estado relativamente homogéneo á un estado relativamente heterogéneo. Pero es también indudable que una masa de hombres completamente semejantes en todas sus cualidades, experimentaría análogas transformaciones. En efecto, si no la uniformidad perfecta de vida, ocupaciones, condiciones físicas, al menos las relaciones domésticas y la ilación de ideas y sentimientos de cada hombre, debían producir en ellos diferencias individuales, y éstas conducir á diferencias sociales. Hasta las desigualdades de salud, produciendo necesariamente desigualdad en las facultades físicas y mentales, deben romper el equilibrio que suponemos existía entre las influencias mutuas de unos hombres sobre otros. Vemos, pues, que una agrupación humana cuyos individuos fuesen completamente iguales en autoridad, debe, como todo lo homogéneo, hacerse heterogénea, y vemos también que esa heterogeneidad es efecto de la misma causa originaria, la desigual exposición de las partes á las acciones exteriores.

Más claramente aún se reconoce esa misma causa á las primeras divisiones profesionales de los hombres, las cuales faltan mientras

son iguales las influencias externas. Así, las tribus nómadas no exponen permanentemente grupos de sus individuos á condiciones locales particulares; una tribu sedentaria que ocupa un territorio reducido, conserva durante largo tiempo, las diferencias marcadas que distinguen á sus varios individuos; y en estas tribus, no hay diferenciaciones económicas propiamente dichas. Pero cuando una agrupación humana bastante numerosa ocupa un gran territorio, y sus individuos viven y mueren en sus distritos respectivos, sus varias secciones subsisten en distintas circunstancias físicas, y por consiguiente tienen que diferenciarse también por sus ocupaciones.

Entonces, los que viven aún dispersos, siguen cazando y cultivando la tierra; los que habitan á orillas del mar, se dedican á faenas marítimas; los habitantes de los sitios escogidos, quizá por su posición central, para reuniones periódicas, se hacen comerciantes y fundan poblaciones; cada una de esas clases sufre en su carácter un cambio, resultante de su ocupación, y que la hace más apta para desempeñarla. Las adaptaciones locales, más recientes en la marcha de la evolución social, se multiplican más y más; una diferencia en el suelo, ó en el clima, ó en ambos, hace que los habitantes de las diversas regiones de un país se diferencien en sus ocupaciones: unos se dedican á ganaderos de vacuno, lanar, etcétera, según las condiciones; otros á labradores de trigo, maíz, avena, bajo análoga influencia; los distritos abundantes en minas se pueblan pronto de mineros, y de fundiciones y herrerías, si las minas son metálicas y de hierro. En suma, tanto de las grandes como de las pequeñas divisiones sociales, la causa principal, originaria y continuada, es la diferencia de circunstancias externas ó ambientes; y esta explicación es perfectamente compatible con la que, bajo otro punto de vista, dimos (80) como corolario de la ley de la dirección de todo movimiento; puesto que la distribución de las fuerzas ambientales es lo que determina el sentido de la mínima resistencia, y por tanto, la diferencia de distribución en diversas localidades ha de producir necesariamente diferentes acciones humanas, individuales y sociales de profesión.

155. Quédanos por hacer ver que el principio de la inestabilidad de lo homogéneo es demostrable *à priori*, como corolario de la persistencia de la fuerza, lo cual ya hemos admitido implícitamente, explicando el paso de lo uniforme á lo multiforme por la diferencia de exposición de unas y otras partes á las fuerzas ambientales; pero

conviene dar á ese reconocimiento implícito la forma de una prueba definida.

Cuando se golpea una masa de materia con una fuerza capaz de romperla, se ve que el golpe produce diferentes efectos en las diversas partes, á consecuencia de las distintas relaciones de esas partes con la fuerza que las hiere: la parte que se pone en contacto inmediato con el cuerpo chocante, y por tanto recibe la totalidad del movimiento comunicado, es empujada hacia el interior de la masa, empujando á su vez á las partes próximas, y éstas á las otras, y así sucesivamente. Cuando el golpe es bastante fuerte para hacer pedazos la masa, vemos, por la dispersión de los fragmentos desiguales en direcciones radiadas, que el momento total se ha dividido en momentos parciales distintos por sus valores y por sus direcciones, vemos, también, que esas direcciones están determinadas por las posiciones de las partes de la masa, unas respecto á otras, y respecto al punto de aplicación de la fuerza del choque; y vemos, por fin, que las partes son distintamente impulsadas por la fuerza que las rompe, porque tienen diferentes relaciones con esa fuerza, en cuanto á su dirección y sus enlaces; pues siendo los efectos, sobre las distintas partes, productos combinados de las condiciones de éstas y de la fuerza, no pueden aquéllos ser semejantes, en partes sometidas á condiciones diferentes. La absorción ó recepción del calor radiante es otro ejemplo.

Consideremos el caso más sencillo, el de una esfera que recibe los rayos térmicos del Sol ó de un foco bastante lejano; dichos rayos caerán sobre las varias partes del hemisferio que los recibe, bajo todos los ángulos de 0° á 90°; además las vibraciones moleculares propagadas al través de la masa, partiendo de los puntos que reciben el calor, deben también marchar en todas direcciones; por consiguiente, las partes interiores de la esfera deben vibrar ó calentarse diferentemente según sus posiciones, respecto á la parte que recibe los rayos incidentes; y todas las moléculas interiores y exteriores diferirán unas de otras, más ó menos, en sus vibraciones térmicas, puesto que difieren en sus relaciones con el foco que las calienta.

¿Qué es, pues, lo que significa en el fondo la proposición: «una fuerza constante produce cambios diferentes á través de una masa homogénea, porque las varias partes de esa masa tiene relaciones diferentes con esa fuerza»?

Para comprender bien esto, debemos considerar cada parte como

sometida simultáneamente á otras fuerzas: la gravitación, la cohesión, el movimiento molecular, etc., los efectos producidos por una fuerza nueva deben ser resultantes de ésta y de todas las fuerzas anteriores. Si las fuerzas que actuaban ya sobre dos partes de una masa diferían por su dirección, los efectos producidos sobre esas dos partes por dos fuerzas iguales, diferirán por su dirección; puesto que aun cuando estas nuevas componentes sean iguales, las anteriores no lo eran, por tanto las resultantes y los resultados no pueden ser iguales. Aún nos parecerá más claro que las partes de una masa, dispuestas diferentemente, deben ser modificadas de distintos modos por una misma fuerza exterior, si observamos que las *cantidades* de la fuerza total, que corresponden á las distintas partes, no son iguales.

Así, las fuerzas químicas sólo ejercen su acción sobre las partes externas de una masa, y aun sobre esas, desigualmente; puesto que, por lo general, se establecen corrientes en el medio en que se verifica la reacción, y en su virtud se aplican á las varias partes de la superficie atacada, diferentes cantidades del agente ó reactivo. Análogamente, las cantidades de una fuerza radiante exterior, que reciben las diversas partes de una masa, varían por muchos conceptos: primeramente, hay el contraste entre la cantidad de fuerza incidente sobre la parte situada hacia el centro radiante, y la incidente sobre la parte opuesta, que es, por lo regular, nula; después, las distintas cantidades que reciben las partes diferentemente situadas del lado de la radiación; y por último, las innumerables diferencias entre las cantidades recibidas por las diversas partes interiores. Cuando una fuerza mecánica actúa sobre un agregado material, ya sea por choque, por presión continua ó por tensión, las cantidades de fuerza distribuidas entre partes iguales de la masa, son indudablemente distintas para partes situadas distintamente; y si éstas reciben diferentes cantidades de fuerza, serán diversamente modificadas por ella; es decir, que si eran relativamente homogéneas en sus relaciones, deben hacerse heterogéneas, puesto que en virtud del principio de la persistencia de la fuerza, á igualdad de masas, fuerzas desiguales deben producir efectos desiguales.

Podemos también llegar, por un razonamiento análogo, á la conclusión de que, aun fuera de las acciones exteriores, el equilibrio de un todo homogéneo debe ser destruído por las acciones desiguales que ejercen unas sobre otras sus diversas partes. La

influencia mutua que produce la agregación—prescindiendo ahora de las demás influencias mutuas—debe producir efectos diferentes sobre las diversas partes, puesto que éstas reciben la acción de aquella fuerza con variadas intensidades y direcciones. Se comprenderá esto más fácilmente considerando: que las partes de un todo pueden ser miradas, á su vez, como todos menores, respecto á cada uno de los cuales las acciones ó influencias de los otros son fuerzas exteriores que, según lo ya explicado anteriormente, deben operar cambios distintos sobre las particillas diversas de esos todos; y por tanto, cada uno de ellos debe hacerse heterogéneo, y el todo mayor ó principal resultará, por consiguiente, heterogéneo.

Es, pues, deducible lógicamente la inestabilidad de lo homogéneo del principio primordial que sirve de fundamento á nuestra inteligencia. Solamente es concebible la estabilidad en el caso de una homogeneidad absoluta única, é infinita en extensión. En efecto, si centros de fuerza absolutamente iguales en su potencia, estuviesen distribuidos con absoluta y simétrica uniformidad en todo el espacio infinito, estarían eternamente en equilibrio. Pero esa hipótesis, aunque inteligible verbalmente, es inimaginable é ininteligible realmente, puesto que lo es el espacio infinito. Todas las formas finitas de lo homogéneo, únicas que podemos conocer y concebir, deben forzosamente hacerse heterogéneas. Esa necesidad se deduce, bajo tres puntos de vista, de la persistencia de la fuerza.

Prescindamos de las fuerzas externas primeramente; cada unidad de un todo homogéneo debe ser solicitada de distinto modo que otra cualquiera del mismo, por la resultante de las acciones respectivas de las demás unidades. En segundo lugar, no siendo nunca iguales las acciones que sobre dos unidades cualesquiera de la masa ejerce el conjunto de todas las demás, cada fuerza externa ó incidente, aunque sea constante en su intensidad y en su dirección, debe también producir efectos diferentes sobre dichas dos unidades de masa. Y por último, como son necesariamente distintas las posiciones de las diversas partes del todo, respecto á la dirección y punto de aplicación de cada fuerza incidente, deben también por este concepto ser distintos los efectos de ésta sobre aquéllas.

Para concluir, haremos observar que no solamente deben *comenzar* los cambios que inicien la evolución, como consecuencia nece-

saría de la persistencia de la fuerza, sino que por la misma razón, deben *continuar*; lo absolutamente homogéneo debe perder su equilibrio, y lo relativamente homogéneo debe hacerse menos homogéneo cada vez; puesto que lo que se verifica en ese punto, respecto de una masa total, debe seguir verificándose respecto á las partes en que aquélla se divide; cada una de las cuales debe perder su homogeneidad, absoluta ó relativa, por la misma razón. Vemos, pues, que los cambios continuos que caracterizan la evolución, en cuanto al paso de lo homogéneo á lo heterogéneo, ó de lo menos á lo más heterogéneo, son consecuencias necesarias de la persistencia de la fuerza.

CAPÍTULO XX

LA MULTIPLICACIÓN DE EFECTOS

156. En el último capítulo hemos hecho conocer una causa del incremento de la heterogeneidad; en éste vamos á dar á conocer otra, que si es secundaria cronológicamente, no lo es en importancia; pues aun cuando faltara la causa anteriormente estudiada, esta otra bastaría para el paso de lo homogéneo á lo heterogéneo; y en realidad, lo que sucede es, que combinándose ambas hacen dicho tránsito más rápido y más complicado.

Para descubrir esta nueva causa no tenemos sino dar un paso más en el estudio, ya iniciado, del conflicto entre la fuerza y la materia.

Hemos visto: que cuando un todo uniforme está sometido á una fuerza constante, sus varias partes son modificadas diversamente, por hallarse en diferentes condiciones respecto á esa fuerza. Pero, al ocuparnos de las diversas modificaciones que experimentan las diversas partes de la masa, no hemos estudiado las diferentes y correlativas variaciones que experimentan á la vez las partes en que se divide necesariamente la fuerza total, y que no deben ser menos numerosas é importantes que las otras. Desde luego, siendo, como sabemos, iguales y contrarias la acción y la reacción, es claro que la fuerza incidente, al diversificar las partes de la masa sobre que actúa, debe también diversificarse correlativamente: en vez de ser, como antes, una fuerza constante ó uniforme, debe hacerse multiforme, descomponerse en un sistema de fuerzas desiguales. Algunos ejemplos harán patente esta verdad.