

En el curso de la evolución orgánica, desde los tipos inferiores hasta los tipos elevados, ha sido necesario pasar por modificaciones insensibles á través de todas las fases que hemos descrito; pero al presente, en la evolución individual de un organismo de un tipo elevado, estas fases son muy abreviadas, y un órgano se encuentra producido por un método relativamente directo. Así el hígado de un embrión de mamífero se forma por la acumulación de numerosas células que pronto, agrandándose, se convierten en una masa que se destaca en relieve sobre la pared del intestino; al mismo tiempo, un recto del intestino se introduce en este relieve y lo duplica. La transformación de este recto en conducto hepático tiene lugar al mismo tiempo que se producen en la masa de células conductos más pequeños que se vuelven á atar al conducto principal; al propio tiempo se operan otros cambios que se habían operado uno tras otro durante la evolución del órgano á través de la serie de los tipos.

Lo mismo acontece en la formación de los órganos industriales. Ahora que la forma estructural que constituye la fábrica está bien establecida, hoy que se ha impreso en la constitución social, se vé á otras industrias copiarla cuando se ha reconocido que pueden adaptarse á ella. Que se descubra en alguna parte un mineral de hierro, y bien pronto se establece en ella una fábrica metalúrgica; que en otra parte se encuentre agua excelente para fabricar cerveza, y se levanta en ella una gran cervecería, sin que la industria pase por las fases sucesivas del obrero aislado, del trabajo de familia, de un grupo de familias, etc. Las primeras materias y los hombres son repentinamente atraídos hácia estas localidades y en ellas se levanta rápidamente un aparato de producción perteneciente al tipo avanzado. En breve, en lugar de un solo y grande establecimiento que se levanta por el método directo, es todo un grupo de grandes establecimientos de este género el que aparece. Barrow es un ejemplo de una ciudad en la que grandes fábricas metalúrgicas, grandes establecimientos de importación y exportación, grandes docks y grandes vías de comunicación se han formado en el espacio de algunos años con arreglo al tipo al cual han sido necesarios siglos para producirse á través de toda una serie de modificaciones.

Un cambio que tiene con éste algun parentesco, pero más notable todavía en la marcha de la evolución, es también comun á los dos casos. De la misma manera que en el embrión de un animal superior se ven partes importantes de diversos órganos aparecer fuera del orden primitivo, por anticipación, por decirlo así; de la misma manera para el cuerpo en general sucede que los órganos enteros que, en la serie de fenómenos del génesis primitivo del tipo, han aparecido relativamente tarde, vienen relativamente pronto en la evolución del

individuo. Esta anticipación, que el profesor Haeckel llama heterocronia, se manifiesta por la aparición rápida del cerebro en el embrión del mamífero, bien que en el vertebrado inferior no haya nunca cerebro; se la vé también en la segmentación de la columna vertebral antes de la formación del canal alimentario, bien que en el protovertebrado, aun en el momento en que posee un aparato alimentario completo, no haya más que débiles indicios de la segmentación que puede ser el origen de un eje vertebral.

El cambio análogo en orden, en la evolución social, se nos revela por la formación de sociedades nuevas que heredan costumbres confirmadas que existían en las sociedades antiguas. Por ejemplo, en los Estados-Unidos, en el Far-West, una población cuyas calles y plano solo están bosquejados, tiene ya fondas, una iglesia, una casa de correos, cuando apenas hay un pequeño número de casas edificadas; una línea férrea recorre las soledades de las praderas esperando su colonización. Por ejemplo también, en Australia, donde algunos años después que las chozas de los buscadores de oro empezaron á agruparse al rededor de las nuevas minas, se establecieron una imprenta y un diario, mientras que en la metrópoli transcurrieron siglos antes que una población de igual importancia tuviera un órgano semejante.

FUNCIONES SOCIALES

No hay cambio de estructura ni cambio de función. Podríamos aquí repetir una buena parte de lo que ya hemos dicho en el capítulo anterior, sin más que cambiar algunas palabras. Se puede decir también que muchos cambios de estructura en las sociedades se revelan más bien por cambios de función que por señales visibles. Nosotros hemos descrito ya estos cambios de una manera implícita.

Sin embargo, hay caracteres funcionales que no se hallan manifiestamente implicados por caracteres de estructura. A estos debemos dedicar algunas páginas.

Si la organización consiste en una construcción tal del conjunto que permita á sus partes realizar acciones enlazadas por una dependencia mútua, cuanto menos avanzada la organización, más independientes unas de otras deben ser las partes; mientras que por el contrario, cuando la organización es avan-

zada, la dependencia de las partes respecto del resto debe ser tan grande, que la separación de las partes es funesta al agregado. Esto es tan verdadero en el organismo individual como en el organismo social.

Los agregados animales más inferiores están de tal suerte constituidos, que cada porción, semejante en apariencia á las otras, realiza los mismos actos; y en ellos una separación espontánea ó provocada no perturba gran cosa la vida de las partes. Cuando el fragmento débilmente diferenciado de protoplasma que constituye un rizópodo, es accidentalmente dividido, cada división continúa como antes. Otro tanto sucede en los agregados de segundo orden cuyas partes constituyentes permanecen parecidas en el fondo. Las mónadas pestañosas que revisten las fibras córneas de una esponja viviente, se necesitan tan poca entre sí, que cuando se corta la esponja en dos partes, cada mitad continúa sin interrupción sus actos. Aun en el caso mismo en que se ha introducido una semejanza entre las unidades, como en el pólipo común, la perturbación causada por la división no es sino temporal; las partes, dos ó más, solo tienen necesidad de algún tiempo para que las unidades se ordenen bajo la forma que sus acciones simples ordinarias les permiten volver á tomar.

Por la misma razón sucede otro tanto en los agregados sociales más inferiores. Un grupo de hombres primitivos errantes sin jefe, se divide sin inconveniente. Cada hombre, guerrero, cazador y obrero á la vez, para fabricar sus propias armas, su choza, etc., acompañado de su mujer que tiene siempre que llevar los mismos enseres, no tiene necesidad de concertarse con sus semejantes sino para la guerra y alguna vez para la caza; y á ménos que se trate de combatir, el concierto con la mitad de la mitad de la tribu vale tanto como la tribu entera. Aun en las mismas poblaciones en que existe una débil diferenciación atestiguada por la institución de un jefe, una separación voluntaria ó forzada entraña pocos inconvenientes. Sea antes, sea después de la emigración, un hombre se convierte en jefe, y la vida social inferior que este agregado lleva, vuelve á empezar.

Esto mismo sucede respecto á los agregados animales ó sociales de una organización avanzada, pues no podemos dividir en dos á un mamífero sin hacerle morir inmediatamente. Una ave muere cuando se le retuerce el pescuezo. Si un reptil puede sobrevivir á la pérdida de su cola, no puede vivir cuando su cuerpo ha sido partido. En fin, en los anélidos, es cierto que se puede cortar en dos á los animales de los géneros inferiores sin que las dos mitades mueran, pero la misma operación mataría á un insecto, un arácnido ó un crustáceo. Si en las sociedades superiores el efecto de la mutilación es menor, no por

esto deja de ser considerable. Si se separara de sus alrededores á Middlessex, todas sus operaciones comerciales se paralizarían al cabo de algunos días, falta de materiales. Separad de los demás puertos el distrito en que se trabaja el algodón de Liverpool, y su industria se paralizará; después perecerá su población. Separad las poblaciones hulleras de las poblaciones vecinas que funden los metales, ó fabrican con máquina las ropas para vestir, y bien pronto perecerán éstas socialmente, porque sus funciones se paralizarán, después morirán individualmente. Indudablemente, cuando una sociedad organizada sufre una división tal que una de sus partes queda privada de una agencia central que ejerce la autoridad, no tarda en renacer otra, pero corre gran peligro de disolución, y antes que la reorganización reconstituya una autoridad bastante, está expuesta á quedar largo tiempo en un estado de desorden y de debilidad.

Por consiguiente, el *consensus* de las funciones se hace más estrecho á medida que la evolución avanza. En los agregados inferiores, tanto individuales como sociales, las acciones de las partes no dependen sino débilmente una de otra; pero en los agregados avanzados, animales y sociales, la combinación de acciones que constituye la vida del conjunto hace posibles las acciones que constituyen la vida de las partes y son partes integrantes de la vida del conjunto.

Falta mencionar otro corolario, manifiesto *a priori* y demostrado *a posteriori*. Cuando las partes están poco diferenciadas, pueden fácilmente las unas llenar las funciones de las otras; pero cuando son muy diferenciadas, no pueden las unas llenar las funciones de las otras sino muy imperfectamente, ó en manera alguna.

El pólipo común nos ofrece un ejemplo patente de ello. Se puede volver al revés este animal saqueiforme de tal manera, que se vuelve al exterior su pared interna, de modo que la piel se convierte en estómago, y el estómago en piel: esto hecho, cada parte se pone á llenar la función de la otra. Cuanto más nos elevamos en la escala de la organización, ménos posibles son estos cambios de funciones. Por consiguiente, dentro de cierta medida bastante limitada, las sustituciones de función continúan posibles en los animales más desarrollados. En el hombre mismo, la piel muestra indicios de su facultad primitiva de absorción, hoy solo poseída por el canal alimentario, introduciendo en el organismo pequeñas cantidades de sustancias que se han adherido á su superficie. Pero estas acciones sucesivas son más aparentes en las partes afectas á funciones que conservan analogía. Si, por ejemplo, un obstáculo im-

pide la salida de la bilis secretada por el hígado, otros órganos escretorios, los riñones y la piel se convierten en vías por las cuales la bilis se elimina. Si un cáncer formado en el exófago impide la deglución, el alimento detenido, dilatando este conducto forma en él una bolsa en la que se verifica una digestión imperfecta. Pero cuando la estructura y la función se han hecho muy distintas, no se encuentran ya estos rudimentos de aptitud en las partes diferenciadas para llenar las unas las funciones de las otras. Si la membrana mucosa que continua la piel en los orificios toma bastante bien los caracteres y propiedades de ésta cuando se la vuelve al exterior, no sucede otro tanto con la membrana serosa, y cuando una parte de una víscera hace falta, no se vé al músculo ni al hueso ensayar su función.

En los organismos sociales elevados ó inferiores, observamos estas facultades de sustitución relativamente grandes y relativamente débiles. Naturalmente, cuando cada miembro de la tribu repite á todos los demás que en su manera de existir no hay funciones desemejantes á cambiar, y cuando ha tomado principio la débil diferenciación que supone el cambio de armas por otros artículos entre un miembro de la tribu, hábil en la fabricación de armas, y otros que lo son ménos, la destrucción de este miembro dotado de una habilidad particular no produce un gran perjuicio, pues que el resto de la tribu puede también desempeñar, aunque ménos bien, el trabajo que aquél hacía para éste. También en las sociedades sedentarias de un volúmen considerable encontramos ser esto verdad. Zurita nos enseña que entre los antiguos Mejicanos, «cada indio conocía todos los oficios que no exijan gran habilidad ni útiles delicados.» Prescott afirma también que en el Perú cada hombre «debía saber dos diversos oficios esenciales al bienestar doméstico.» Se vé bien por estos ejemplos, que las partes de las sociedades estaban tan débilmente diferenciadas en sus ocupaciones, que era posible á una de ellas tomar la ocupación de la otra. Pero en sociedades como la nuestra, profundamente especializada bajo el punto de vista industrial y otros, cuando una parte no llena su función, ninguna otra puede suplirla. Si los trabajadores del campo relativamente inhábiles, se declararan en huelga, la población de las ciudades no les reemplazaría sino imperfectamente; y nuestras fundiciones metalúrgicas se paralizarían si sus obreros dedicados á una parte especial del trabajo, negaran su concurso, y fuese menester reemplazarles por labriegos ó brazos acostumbrados á trabajar el algodón. Y ménos todavía podrían los mineros y los marinos llenar las elevadas funciones legislativas, judiciales, etc.

Evidentemente la razón de esta diferencia es la misma para el individuo

que para la sociedad. A medida que las unidades que forman una parte de un organismo individual se limitan á un cierto género de acción, la de absorber por ejemplo, ó de segregar, ó de contractarse, ó de transmitir una impulsión, y de adaptarse á esta acción, pierden la aptitud de producir otras acciones; y en el organismo social, la disciplina ó la educación que son necesarias para llenar convenientemente un deber social, implican una disminución en la aptitud de llenar los deberes especiales de otros.

Además de estas dos principales analogías funcionales entre los organismos individuales y los organismos sociales, según los cuales cuando son éstos poco avanzados, la división ó la mutilación les causa escaso perjuicio, al paso que cuando son muy avanzados, estas lesiones producen en ellos grandes perturbaciones ó la muerte; y en fin, que en los tipos inferiores individuales y sociales, las partes pueden tomar unas de otras sus facultades, cosa que no son capaces de hacer en los tipos superiores; resulta que se podrían señalar todavía analogías de función que son la consecuencia de aquéllas, y extenderse sobre este punto, si el espacio de esta obra lo permitiera.

Verdad es que en los dos géneros de organismos, la vitalidad aumenta en la medida en que se hallan especializadas las funciones. En el primer caso, mientras no existen aparatos diversamente adoptados para realizar acciones desemejantes, estas funciones se hacen mal, y por falta de disposiciones destinadas á favorecer este resultado, no se saca sino un partido muy débil de los servicios mútuos. Pero á medida que el organismo progresa, cada parte, reducida á una acción más limitada, la ejerce mejor; los medios de cambiar servicios se perfeccionan; el auxilio que cada uno presta á todos y que todos prestan á cada uno, se hace más efectivo cada día; y la actividad total que llamamos vida, individual ó nacional, aumenta.

Mucho falta decir de la analogía de los cambios que especializan las funciones, pero esta analogía, como las demás, aparecerá mejor cuando seguiremos, como vamos á hacerlo, la evolución de los diversos y grandes aparatos de órganos individuales y sociales, es decir, cuando examinaremos, comparándolos, sus caracteres estructurales y funcionales respectivos.

Evidentemente la razón de esta diferencia es la misma para el individuo