

REVISTA  
DEL  
JARDIN ZOOLOGICO DE BUENOS AYRES,

DEDICADA A LAS CIENCIAS NATURALES,  
Y EN PARTICULAR A LOS INTERESES DEL JARDIN ZOOLOGICO

(MENSUAL)  
OCTUBRE 15 DE 1893

Publicada bajo los auspicios de la Intendencia Municipal de Buenos Ayres

POR EL DIRECTOR DEL JARDIN

EDUARDO LADISLAO HOLMBERG

Y SUS COLABORADORES.

**Tomo I.**

ENTREGA X, pp. 289-320



BUENOS AYRES.

COMPANIA SUD-AMERICANA DE BILLETES DE BANCO.

Calle Chile números 241 y 263

1893

mas directamente influye sobre nosotros. Esas creencias toman posesion de nuestro cerebro, y permanecen en él, estable ó provisoriamente, segun sean la estabilidad ó la actividad intelectuales de cada individuo. Los unos (los femeniles) quedan toda su vida parados en lo que se les enseñó. Los otros (los masculinos) eliminan aquellas creencias, y si tienen la suerte de que se les deje abandonados á sus propias fuerzas, se lanzan resueltamente fuera de su prision intelectual y adquieren nuevos conocimientos. Estos, acumulándose y escalonándose continuamente, forman el caudal de los individuos que mejor saben aprovecharlos.

En esta parte de la evolucion intelectual, llamada desarrollo, es completa, pues, la semejanza entre los pueblos y los individuos. Por consiguiente, la otra, no conocida aún, nos será revelada por medio de las siguientes deducciones. Puesto que todos los desarrollos son iguales en su forma fundamental, y siendo el desarrollo la mayor parte de la evolucion completa, la fraccion de ésta, no conocida aún, respecto de la credulidad, tambien debe ser igual á la de las demás evoluciones conocidas.

La evolucion mas conocida y la mas análoga á la de la credulidad, por la forma del desarrollo, es la de una planta anual, de ramificacion lateral unipara. Por consiguiente, la de la fraccion no conocida, tambien debe ser análoga á la de dicha planta.

Como ya lo sabemos, la símpode representa principalmente el desarrollo, y su forma se halla tan ampliada y manifiesta en ese diseño, que se puede ver en él hasta la estructura de esta parte de la evolucion. La otra, figurada en el diagrama de la evolucion, por las dos líneas convergentes de los dos semiciclos, es tan poco aparente en la símpode, que se manifiesta sólo por la disminucion de vigor del crecimiento, cuya consecuencia es la separacion de los sexos en estambres y pistilo, y por último, la formacion de la semilla.

En el desarrollo de la credulidad sucede lo mismo: su vigor disminuye gradualmente, á medida que aumenta la masculinidad del cerebro, gracias á la cual puede eliminar lo que está en contradiccion con los hechos observados posteriormente. Por eso vemos que de dia en dia es mas y mas difícil el dar crédito á lo que los pueblos, como los individuos, creian en su niñez. Hoy, el órgano de la credulidad es menos impresionable, y tan sugestionable como desugestionable y tanto mas exigente; requiere mas poderosos estimulantes para poder mantener el vigor perdido en

credulidad. Pero, en cambio, lo que ésta ha perdido en volúmen y estabilidad, lo ha ganado en estructura, concentracion y resistencia á las fuerzas contrarias al futuro desarrollo del saber. Exactamente lo mismo sucede en la semilla.

Hoy, para ir por el mismo camino seguido por la planta en su evolucion completa, es necesario tomar de las diversas ramas antiguas y modernas, de la símpode de la credulidad, todos cuantos datos se encuentren en ellas, y sean los mas concordantes entre sí y con las leyes de la evolucion intelectual. Así se puede hacer una buena síntesis, sacando todo el provecho posible de las observaciones de todos; lo mismo que la semilla toma de toda la planta la savia necesaria para su formacion.

Lo dicho sobre la evolucion de la credulidad se puede representar por el diagrama de la evolucion, del modo siguiente:

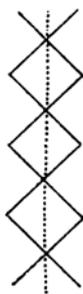


Fig. 33.

La línea de puntos es la resultante de las dos fuerzas que concurren á la formacion de la semilla en los vegetales superiores, y á la fecundacion de las creencias en la credulidad. Es la línea que marca la direccion del progreso intelectual, y que en la credulidad cierra los dos semiciclos de su evolucion completa. De allí, de ese punto de convergencia, principia de nuevo su desarrollo, como nace la planta de la semilla, y en la forma ya explicada, para volver despues á la misma línea, pero mas adelante.

En cada uno de esos puntos de la línea, las observaciones ó estudios de la Naturaleza, ofrecen á los generalizadores los materiales necesarios para formar las nuevas síntesis definitivas. De este modo, siendo continuo el progreso intelectual en la humanidad, y verificándose en la forma representada por el diagrama de la evolucion, es indudable que ese camino conduce á un término de

convergencia, comun á todos los que no se detengan ni desvien en ramas laterales y permanentes, y que se llegará, si no á la verdad, por lo menos á un órden de ideas igual ó muy semejante al de los observadores que en otras civilizaciones anteriores alcanzaron á la misma linea de convergencia.

Es muy verosímil que los sabios de una civilizacion muy remota conocían las leyes y la forma de la evolucion intelectual, y sabían que no se la puede detener indefinidamente, sinó hasta el dia en que los Galileos, los Brunos, los Newtons y demás génios se rebelaran contra la metáfora infantil y contra todos sus derivados procedentes de las fuerzas accesorias. Tambien es probable que conocían las leyes de la vida, y temieron y quisieron evitar las malas consecuencias experimentales de la vulgarizacion de una ciencia tan desmoralizadora para los malos, como moralizadora para los buenos.

Lo que de cierto no previeron, fué la furiosa credulidad, larga infancia y enorme masa de «los torrentes que, como una peste mortífera, se precipitarían del cielo» sobre las Musas de Alejandria, como se precipita sobre todos los países el universal y eterno diluvio que libra al mundo de los demasiado estables en sus creencias, y de todos los que violan las leyes de la vida.

Por eso encuentro plenamente justificable y aun muy acertado el uso del lenguaje alegórico y sentido oculto con que los sabios antiguos enseñaban al pueblo el fruto condensado de sus observaciones. ¿Cómo hubieran podido satisfacer, sin peligro, la naciente curiosidad del pueblo, y hacérselo comprender todo, sino traduciéndo lo al lenguaje infantil, en el cual se ha conservado hasta hoy? Como decía SAN PABLO, «debían alimentarlos con leche y no con manjares sólidos, propios para los varones ejercitados en el lenguaje de perfecta y consumada sabiduría».

El sistema de los antiguos sabios, para transmitir su saber, es admirable, porque revela muy prácticos y profundos conocimientos de las diferencias intelectuales de los hombres. El misterio con que mantenían oculta la ciencia, servía mas bien para estimular la curiosidad de los ávidos del saber. Al que se le reconocía apto y digno de poseerlo, se le admitía en los santuarios y se le iniciaba en los secretos allí guardados. Ese sistema contrasta con el moderno, el cual revela tan claramente la completa ignorancia de las diferencias intelectuales, haciendo que se someta obligatoriamente á un mismo plan á todos los individuos estivados en las aulas. Es-

como si el Director del Jardín Zoológico se propusiera someter á los animales del Parque á un régimen alimenticio absolutamente igual para todos.

A mi modo de ver, el lenguaje figurado de los antiguos dió á luz en Alejandria dos hijos gemelos, pero de distintos sexos, y por eso muy diferentes y divergentes entre sí. El varón tuvo por primer nombre *alquimia*; se proponía hacer la transmutación de los metales, y, con sus hermanos mayores, llegó á su edad adulta bajo el nombre de *Ciencia*. La niña se llamó Cristianismo; se proponía hacer la transmutación de toda la especie humana, y llegó á su actual estado de solterona con el nombre de *Catolicismo*.

Los herejes, y principalmente los modernos, han tomado demasiado á lo serio y al pié de la letra ese lenguaje infantil de sus adversarios. Los unos han hecho sacrificios que podrían haberse evitado sin menoscabo del progreso. La retractación de GALILEO no fué menos fecunda que el martirio de JORDANO BRUNO. Los otros han provocado y sostenido conflictos cuyas soluciones han sido imposibles hasta el presente, y continuarán siéndolo indefinidamente, mientras no se eche mano del supremo recurso que he propuesto.

El medio práctico para ponerlo en ejecución será el tema de los próximos capítulos. Consistirá en hacer un estudio de las principales leyes de la vida, el cual pondrá de manifiesto la completa equivalencia del lenguaje infantil de la religión, con el científico de que hoy nos servimos para expresar aquellas leyes. Y como última consecuencia, veremos cuál debe ser, en Moral, el criterio de la verdad.

---

### PARTE III.

---

#### LEYES DE LA VIDA.

---

Después de un asiduo trabajo, he renunciado á mi propósito de formular una buena definición de la vida. Para tal definición, es imposible el concurso de las principales condiciones requeridas; puesto que las definiciones deben ser claras y cortas, y no contener nada de más ni de menos.

Sacrificando la claridad á la concision y exactitud, diré que la vida es á la vez una *fuerza* y un *resultado*. Bajo el primer punto de vista, es *lo espontáneo*; bajo el segundo, es *el estado normal de los cuerpos dotados de la facultad de resistir á las fuerzas que tienden á acelerar la pérdida de su espontaneidad*.

Ahora voy á reparar la falta de claridad sacrificada en mi definicion.

La vida es *lo espontáneo*, porque es la única fuerza que se mantiene por sí misma y que aumenta y adelanta en la línea de resistencia, ó sea en la direccion contraria á la fuerza que se le opone. Las demás no son espontáneas, porque, al contrario de la fuerza viva, siguen la línea de menor resistencia ó de mayor traccion ó impulso recibidos de otras fuerzas; y caen en equilibrio muy estable, ya por saturacion de sus afinidades, ya por haber sido agotadas por fuerzas ó impulsos contrarios.

Pero la espontaneidad de la vida no siempre es una fuerza simple. Es debida, por lo general, á la accion sucesiva y simultánea de dos fases opuestas, — *positiva* y *negativa*, — de una sola fuerza primordial, conocida bajo el nombre de *afinidad*. La fase *positiva* de esa fuerza es la afinidad, propiamente dicha; la opuesta, ó *negativa*, se llama *inestabilidad*, é *inestables* los cuerpos que la poseen, como los compuestos de Ázoe, por mejor ejemplo.

En los seres vivos, la afinidad positiva constituye la facultad de asimilar, y la negativa la de desasimilar.

La afinidad positiva, que en los cuerpos inorgánicos queda satisfecha, ó sea en equilibrio muy estable en las combinaciones, jamás conserva esa estabilidad en los cuerpos vivos. La fase opuesta, obrando alternativa y simultáneamente con la positiva, hace que la una y la otra sean inestables, é intermitentes á intervalos mas ó menos largos, y que el equilibrio de ambas desaparezca inmediatamente despues de restablecido. Esta combinacion de las dos fases opuestas de la afinidad, es lo que constituye la vida.

Su representacion esquemática es esta :



Fig. 84.

la mitad del diagrama de la evolucion. La otra mitad, señalada aquí por líneas de puntos, no se deja ver sino á cierta altura en la escala de los organismos. Tal cual está ahí, figura tan sólo la vida de los organismos inferiores, cuyos gérmenes se desarrollan tomando directamente del medio los alimentos necesarios, pues no existe todavía el individuo asimilante que los prepara para satisfacer las exigencias de esa célula ó germen que, de desasimilante que era, se transforma en asimilante.

Como simple esquema, sólo representa el espora de los vegetales inferiores, el grano de pólen de las plantas fanerógamas y la célula masculina de los animales; pero si se le quiere ver en su forma real y efectiva, se le encontrará en la reproduccion de las células, por division indirecta ó *cariocinética* (*karyon*, núcleo; *kinesis*, movimiento), principalmente en lo que se llama «division de las *asas gemelas*.»

Dada ya la definicion de la vida, y explicado lo que en ella no estaba bastante claro, vamos ahora á hacer un ligero exámen de las leyes de esa fuerza que he llamado *lo espontáneo*. El lector que se interese en ello podrá estudiarlas mas detenidamente. Es el estudio mas interesante y provechoso á que puede dedicar su inteligencia. Es, además, muy fácil de comprender y sumamente divertido, si bien, á primera vista parece muy árduo y fatigoso. Esta falsa apariencia la debe en gran parte á ese lenguaje erizado de términos técnicos y casi siempre oscuros, pero que, cuando se llega á la observacion directa de lo que expresan, se comprende su significado con una claridad mucho, muchísimo mayor de la que pueden ofrecer á la imaginacion los vocablos mas adecuados. Lo oscuro no es el estudio, sino la manera y los medios de enseñar.

Pero lo que mas contribuye á hacer de difícil comprension las leyes de la vida, es lo que les toca á ellas de un vicio inherente á nuestra naturaleza, porque es la consecuencia de otra ley natural que podemos y debemos eludir haciendo abstraccion mental de sus efectos. A este vicio lo llamo yo *filomorfismo* (*philos*, amigo; *morphé*, forma). Consiste en atribuir un valor absoluto y esencial á la forma exterior y á las diferencias y semejanzas aparentes y accidentales que asumen los cuerpos ó manifiestan los fenómenos observados, y sin tener en cuenta, para nada, la ley universal de la gradacion. Es el vicio de creer que lo semejante es igual en todo, y que lo diferente no es semejante en nada.

Ciñéndonos estrictamente al método inductivo, debemos admitir

que todas las formas de la materia no son sino gradaciones ó múltiplos de una sola fuerza universal. Llamaremos á esta fuerza *el mínimo comun divisor*; y si nos detenemos á pensar cuáles pueden ser sus atributos, veremos que ella corresponde con toda precision á lo que en lenguaje infantil se dá los nombres de *Dios, el Todo-Poderoso, el infinitamente sabio*, y, como se verá despues, *el infinitamente bueno y justo, principio y fin de todas las cosas*.

Pero estos demonios de sábios son unos ateos filomorristas, unos idólatras. ¿Sabe el lector lo que hacen en el estudio de la Naturaleza, para sostener su negacion de la unidad y omnipotencia del verdadero Dios? Cortan pedazos de la tela de Epicuro, esquema de la cosmogonia de los tabiques, que ya conoce el lector, y de cada cuadro ó interseccion de dos lineas hacen un sustantivo aparte: un pequeño Dios, á cada uno de los cuales ponen un nombre diferente, y se quedan mas ó menos satisfechos, haciéndose muchas ilusiones. Así es como dan al estudio de la Naturaleza esa oscuridad y complicacion que tanto nos asusta y desanima.

En donde más se vé el sustantivismo separatista, esa especie de dilucion del poder divino que hacen los sábios, es en el hecho siguiente: Toman ciertas *tierras raras*, y las someten á una reaccion muy larga y continúa, que ellos llaman *análisis*, y á la cual se puede representar tirando una línea sobre esos tabiques de la tela de EPICURO. Despues ponen un nombre en cada casilla ó fraccion de la línea: *alpha, beta, gamma, delta, eta, zeta.....* Felizmente, las tierras se acaban antes que el alfabeto griego. El filomorfismo científico es el equivalente moderno de la antigua mitomanía antropomorfística.

Nosotros vamos á estudiar las leyes de la vida sujetándonos á un método nuevo, pues parte de un principio completamente desdeñado hasta el presente. Este principio consiste en admitir, sin reserva alguna, la completa sujecion del hombre á las leyes físicas mas universales y á las que son comunes á todos los demás seres. El desconocimiento de este principio, ó la simple negligencia en atender á él, han dado origen al descuido de sus mas lógicas consecuencias. Para salvar este escollo, vamos á hacer uso de los dos medios indispensables: — 1º Hacer abstraccion mental del filomorfismo. — 2º Hacer inversion del antropismo.

Por *hacer abstraccion mental del filomorfismo*, origen de la reproduccion ilimitada de los sustantivos, no quiero decir prescindir

dir de las formas y de su diversidad, pues ellas no sólo son una realidad y la base de todas las ciencias, sino que su realidad es tal, que las formas constituyen las propiedades esenciales de la materia; son lo inherente á la existencia, al atributo exclusivo del mínimo comun divisor, el cual crea todo «segun su *especie*», como el autor del Génesis llamó á las formas de sus vegetales y animales alegóricos.

La abstraccion que haremos del filomorfismo sólo debe ser mental, pero teniendo siempre presente la induccion por la cual estamos obligados á admitir la universalidad de la ley de la gradacion y sus consecuencias lógicas: la intermitencia del cambio de las formas y la unidad de la materia en la diversidad de las formas, ó dicho en lenguaje infantil, la «omnipotencia del Dios único». Pero no tampoco del Dios figuradamente antropomorfo de ABRAHAM y de JACOB, de cuyo cautiverio nos redimieron nuestro Señor JESUCRISTO ó sus discípulos, sino de ese Dios que PROUT creyó haber encontrado en el Hidrógeno.

Para explicar mejor el origen real de las formas y lo artificial de las líneas de separacion, ó sea la cosmogonía de los tabiques, compararé al verdadero Dios, al mínimo comun divisor, con un comerciante, el cual hace todas sus operaciones mercantiles por medio de la balanza. La barra que forma los brazos de esta balanza, se halla siempre en equilibrio mas ó menos estable, pero no absoluto. Está siempre subiendo y bajando alternativamente con intervalos de diversa duracion, porque apoya sobre una superficie cuya menor ó mayor amplitud, dá la estabilidad de la forma, y cada brazo ó extremidad de la barra, pierde ó recibe sin cesar y en cantidades desiguales, los variadísimos productos del mínimo comun divisor. Cuando el peso de éstos alcanza á sobrepasar el de los que se hallan en la opuesta extremidad de la barra, la que estaba arriba descende, y un cambio completo de forma tiene lugar con mayor ó menor impulso y en condiciones que pueden hacerlo inapreciable á nuestra observacion.

Si el impulso recibido ha sido relativamente muy considerable, la forma del cuerpo ó sus propiedades serán llevadas á lo que llamaré *estabilidad por impulso excesivo*, y de la cual será sacado por otro impulso en sentido contrario al primero, ó por la presencia del mismo cuerpo, pero que no haya ultrapasado su forma de equilibrio, que lo subordina á su respectivo puesto en nuestras clasificaciones.

Considerando bajo este punto de vista el origen de la diversidad de las formas, habremos hecho abstraccion mental del filomorfismo y de su hija la cosmogonía de los tabiques.

La *inversion del antropismo* nos llevará á conclusiones mas prácticas y evidentes.

Ya sabe el lector cómo y por qué esa manera de interpretar la Naturaleza es la verdad al revés; de modo que mirándola del lado opuesto, tendremos la verdad al derecho: la verdadera verdad, la cual nos servirá de guia infalible para comprender los fenómenos que no se presentan bajo la forma exterior, exclusiva al Hombre.

Para explicar la manera de hacer esta inversion, tomaré por ejemplo el concepto antropomórfico de «*la sabiduría divina*». El hombre se llama ó es sábio cuando obra siempre, ó posee muchos conocimientos, en correspondencia con el mundo exterior. Pero como sus acciones y pensamientos no son sino reacciones á las acciones del medio, haremos inversion del antropismo si pensamos que «*la sabiduría divina*» es la misma que la humana, porque, tanto la una como la otra, son la correspondencia entre las reacciones de los pacientes con las acciones de los agentes, y ambas son la obra exclusiva del mínimo comun divisor, del omnipotente, del «divino». Y en general, como todo lo humano no es exclusivamente tal, sino tan sólo por ciertos detalles de su forma, detalles resultantes de muchas fuerzas accesorias, mientras que por lo mas fundamental es comun á los demás seres orgánicos, para hacer inversion del antropismo debemos tomar lo humano para explicarnos por medio de ello todos los fenómenos vitales de los demás organismos, y los de éstos para comprender los que, sólo por su forma son exclusivamente humanos. Si así lo hacemos, el lenguaje antropomórfico no sólo será muy útil, sino aún indispensable para expresar y comprender todo lo que se refiere á las leyes de la vida, tanto humana cuanto no humana.

Volvamos ahora á tomar el hilo en el estudio de esas leyes.

En la actualidad, no es posible ver en dónde principia ó en qué extremo de pequeñez empieza á manifestarse la fuerza espontánea de la vida, ni saber si será ella la primera forma que asume el mínimo comun divisor, el único verdaderamente *espontáneo*; pero es de suponer que cuando el cuerpo formado por él ha adquirido cierto volúmen, consistencia y complicacion, se hace visible con el auxilio del microscópio y es entonces que se le ha dado el nombre de *Protoplasma*.

Este cuerpo es un compuesto de Carbono, Hidrógeno, Oxígeno, Ázoe y otros muchos cuerpos simples, cuya existencia en los seres vivos es mas ó menos constante.

El agua, como ya lo sabemos, es una combinacion de Hidrógeno y Oxígeno, combinacion que puede operarse por la electricidad, como la llama opera entre ellos la combustion, un cristal la cristalización de una solucion concentrada, una partícula sólida la solidificación del mismo cuerpo en estado de sobrefusion, y como en los innumerables casos en que se observa la desaparicion de la *estabilidad por impulso excesivo*.

De los demás componentes principales del Protoplasma, el Ázoe forma próximamente cuatro quintas partes del aire atmosférico, y con el Carbono se combina de tal manera, que forma un compuesto orgánico (Cianógeno), con ciertas propiedades de cuerpo simple. Sólo el Carbono es el que sirve para evidenciar la naturaleza orgánica del cuerpo en que se halla. El diamante, el menos impuro de los estados del Carbono, observado con el microscópio, presenta una estructura celular, como si fuese de origen orgánico.

De los organismos conocidos, los mas pequeños é inferiores presentan caractéres que les han valido el ser clasificados como vegetales. Como á nosotros nos interesan mas directamente las leyes de la vida, que rigen á nuestros compañeros de reino, los animales, para no extenderme mas de lo necesario ahora, me ocuparé solamente de los últimos.

Ascendiendo en la escala de la vida, se encuentra otros seres de mayores dimensiones que los vegetales ínfimos; pero muy pequeños todavia. Estos verdaderos animales están formados de una sola célula y se llaman Infusorios. Son microscópicos y muy pocos de ellos pueden ser distinguidos á simple vista, en buenas condiciones para la observacion. Los encontrareis en las aguas estancadas, donde crecen los vegetales acuáticos, ó en infusiones de otras plantas: de pasto seco, por ejemplo. Si venciendo la repugnancia que experimentais á la vista de esas aguas estancadas, verdosas mas ó menos oscuras, poneis una gota bajo el microscópio, vuestra repugnancia se trocará en estupefaccion. Encontrareis en esa agua todo un mundo nuevo, de seres á cual mas extraño é interesante. Entre las algas microscópicas, de una estructura maravillosa, se agita, y pasa sin cesar, un enjambre de organismos de tan raras y variadas formas, que el uno no os dá tiempo ni siquiera para volver de la admiracion causada por el otro que acabábais de ver pasar.

La importancia de los animales, para el estudio de las leyes de la vida, está, hasta cierto punto, en razon directa de la sencillez de su organizacion. Cuando esta es muy simple, tanto mayor es la claridad con que se manifiestan los mas oscuros detalles de las leyes fundamentales de la vida. Los Infusorios, ni son tan simples como otros seres cuyo cuerpo es completamente homogéneo, ni tan complicados como los animales compuestos de muchas células. Además, como son muy pequeños, las leyes de la vida obran en ellos con mucha eficacia y prontitud, de modo que se ve con gran claridad lo que en nosotros se verifica bajo una forma muy complicada y muy lentamente, y, por consiguiente, difícil de descubrir. Los Infusorios nos dan, puede decirse, el trazado del camino por donde la fuerza de la vida lleva al individuo, y la de la evolucion conduce á la humanidad.

Esos animales, por lo mismo que son monocelulares, tienen un perfecto conocimiento de las leyes de la vida, y observan con mucho rigor las que los hacen inmortales. Saben, por experiencia, que la muerte es una ley esencialmente individual; es decir, que afecta sólo al individuo, y, por consiguiente, este puede eludirla y hacer continua la vida, oponiendo á la muerte la fuerza contraria, lo cual obtienen renovando la vida por medio del matrimonio.

La muerte, en la escala de los seres y de los individuos, difiere de tal manera, que sólo se puede definir del modo siguiente: *La cesacion de la individualidad, precedida de la disminucion gradual ó repentina de su espontaneidad vital, y seguida de la reasimilacion mediata ó inmediata de los componentes del individuo que desaparece, pero continuando vivo lo que llegó á ser fecundante ó fecundado.*

En los animales compuestos de muchas células y llamados *Metazoarios*, la existencia de órganos especiales para cada una de las funciones de la vida, ha hecho sean instintivas é inconscientes las medidas adoptadas por los animales monocelulares, ó *Protozoarios*, para obedecer á esa ley de la continuidad ó «eternidad» de la vida. La fuerza que á ello los impele, es la conocida bajo el nombre antropomórfico y vago de «*amor*».

Los Infusorios son seres cuya muerte está tan inmediata á la vida nueva, á la resurreccion, que la una no es sino la continuacion de la otra.

Cuando han llegado á la decrepitud, sea por agotamiento normal de la vida, durante la cual cada individuo ha producido algunos

cientos de sus semejantes, sea por haberla anticipado la falta de alimentos, los Infusorios sienten amor y se casan con sujeción á las leyes reglamentarias de la vida.

La mas sagrada de estas leyes morales, despues de la de no casarse sino en la decrepitud, es la que prohíbe la consanguinidad entre los cónyugues. Los hermanos siempre se reconocen mediante ciertas investigaciones preliminares de todo matrimonio; pero entre primos no se hace este reconocimiento con tanta facilidad. Cuando artificiosamente se les obliga á casarse entre parientes cercanos, la familia degenera rápidamente y acaba por extinguirse.

En aquellos Infusorios cuyas dos fases de la sexualidad no están separadas en individuos distintos, el plasma germinativo está unido á la parte de que trae su origen el plasma personal, y ambos forman un cuerpecillo muy pequeño, llamado *núcleo*, y tambien *aparato nuclear*. Cuando se casan ó «*conjugan*», el núcleo de ambos cónyugues se divide en dos; pues el plasma germinativo, ó parte inmortal, se separa del plasma personal, porque éste ha llegado ya á su último extremo de decrepitud, y estando «muerto», va á ser expulsado del cuerpo del Infusorio. (Como los «*glóbulos polares*» de los Metazoarios). El plasma germinativo, una vez separado del personal, tambien se divide en dos partes: la una, llamada *pronúcleo femenino*, permanece quieta en el mismo sitio, y la otra, *pronúcleo masculino*, es la que se separa de la parte inmóvil, y la que se pone en movimiento para ir á casa de la novia. Como todo se verifica de igual manera en los dos Infusorios conjugados, el resultado viene á ser un cambio recíproco de hermanas, entre los dos pronúcleos masculinos.

Así que los dos polos opuestos de la sexualidad se han combinado, la nueva vida queda reconstituida en cada uno de los dos cónyugues. El núcleo recién formado por la union de los dos pronúcleos, servirá de nuevo centro de atracción á los elementos de desarrollo, legados por los antecesores que en vida los acumularon. Todo el protoplasma que formaba el cuerpo de los padres, pasa á formar el de los hijos, donde continúa viviendo sin que quede muerto nada mas que la pequeñísima parte «decrépita» del núcleo.

Desde los primeros momentos de esta «resurrección de la carne», los dos párvulos quedan inmóviles por algun tiempo; pero luego que han tomado posesion de su herencia, toda, sin omitir ni la «memoria», empiezan á moverse en busca de mas alimento, y adquieren una movilidad sin igual en todo el reino de los animales.

Andan sin cesar, de día y de noche, sin tregua ni descanso. Si no es en busca de alimentos, pues son tan voraces como activos, se persiguen unos á otros, por jugar, como niños que son, y por satisfacer su exagerada actividad.

A favor de los alimentos asimilados, el volúmen de los jóvenes aumenta hasta cierto límite, y cuando han crecido demasiado, se reproducen á la manera de las demás células simples, es decir, partiéndose en dos. Por lo general, los dos Infusorios se separan completamente; pero en algunos, la separacion va haciéndose poco á poco, por estiramiento de la parte inferior del cuerpo. Los hay que quedan unidos por un hilo que al fin se corta; pero los dos individuos permanecen por algun tiempo sin alejarse el uno del otro, atraídos por un creciente amor recíproco.

Si bien hay entre los Infusorios muchas variedades en cuanto á las pequeñas diferencias de forma y demás caracteres secundarios, los hay tambien en cuanto á los mas importantes, relativos á su movilidad, y principalmente al del amor que los une á sus padres y hermanos.

Con respecto á la movilidad, los unos son completamente libres y movedizos; los otros son fijos, ya sea permanentemente, ya tan sólo cuando el alimento es abundante; pero se desprenden y vuelven á la vida vagabunda cuando aquel escasea. En aquellos que son siempre fijos, la mayor parte forman familias, muy erróneamente llamadas *colonias*. Los individuos nacidos de un mismo progenitor, es decir, los *hermanos*, están todos unidos entre sí por medio de un amor tan íntimo, que la fuerza separativa ó *individualiva*, no ha podido vencerlo y no se ha verificado una completa separacion, sino tan sólo el estiramiento de la parte inferior del cuerpo. Este estiramiento forma un pedúnculo, dentro del cual existe por lo general un músculo.

En las raíces de las plantas acuáticas, tan abundantes en los charcos de nuestro puerto, he encontrado, entre otras curiosidades, un Infusorio de los llamados *Vorticélicos*, que se fija para reproducirse y luego vuelve á ser libre. Cuando se fija, el pedúnculo se alarga poco á poco y se estira y contrae en espiral, alternativamente. (Esta forma de la contraccion de un músculo libre, sugiere la creencia de que el origen de la estriacion de la fibra muscular no es la contraccion en zig-zag, sino en espiral). Despues de repetidas contracciones, el Infusorio gira sobre sí mismo, se desprende del pedúnculo y huye despavorido, como si escapase de una prision

y temiese ser perseguido. El pedúnculo se corta en dos ó mas partes que se arrastran como gusanos, en la direccion en que se fué la cabeza; pero muy pronto se quedan inmóviles y se segumentan en pequeños gérmenes.

En los Infusorios fijos y que forman familias, por la union de los hermanos, las dos fases de la sexualidad están ya separadas en individuos distintos. Los machos, siendo mas movedizos, se separan de la familia fija y son libres y mucho mas pequeños que las hembras. Estas son siempre fijas porque son mas amorosas, y muy sosegadas porque confían en la fuerza irresistible de sus atractivos. El matrimonio, en estas familias, es una institucion verdaderamente divina. Consiste en la penetracion del esposo dentro del cuerpo de su amada, en donde se disuelve, desapareciendo así su personalidad. Al parecer, es reabsorbido por la hembra, pero, en realidad, toma posesion de ella y ambos forman un solo individuo que luego echa numerosos brotos. «El (amor) que los creó al principio, los hizo varon y hembra, y les dijo: Por eso el Infusorio dejará á su padre y á su madre y se unirá á su Infusoria, y los dos harán una sola carne.»

En las variadísimas familias de Infusorios, los individuos que las componen están unidos entre sí por medio de pedúnculos de mayor ó menor longitud. En las que ésta es menor, los miembros de la familia están en contacto los unos con los otros, ó formando una sola masa. La fuerza separativa ha ido disminuyendo á medida que la unitiva ó «amor», ha ido aumentando hasta llegar á formar otros organismos compuestos de un número considerable de células y que ya no se llaman Infusorios, ni Protozoarios, sino *Mesozoa-*rios (*mésos*, en medio; *zoon*, animal), porque son intermediarios entre los Protozoarios y los Metazoarios. Segun sus distintas formas, se llaman *Diciénidos*, *Ortonéctidos* y *Catalactas*. Los dos primeros son parásitos. Los Catalactas, dice HAECKEL, «son pequeñas esferas compuestas de 30 á 40 células ciliadas y piriformes, cuyas extremidades atenuadas se reúnen en el centro de la esfera. Esta masa de células se desagrega despues de algun tiempo; las células aisladas vagan en el agua, á la manera de los Infusorios libres. Estas células caen luego al fondo, retraen sus pestañas, y poco á poco toman la forma de ciertos organismos homogéneos, llamados *Amebas*, que caminan arrastrándose. En seguida, las células amebiformes se revisten de una membrana; despues, por una escision reiterada, se dividen en un gran número de células; exacta-

mente lo mismo que como se segmenta el huevo. Las células se erizan de pestañas vibrátiles, rompen la envoltura capsular y vagan de nuevo bajo la forma de esférulas ciliadas.»

Detengámonos en este punto de la escala de los seres, para averiguar, por medio del antropismo invertido, el por qué del progreso-verificado en los Protozoarios y del que en adelante observaremos en los Metazoarios.

Dos son los factores que, combinados, llevan á los organismos en una escala de perfeccionamiento continuo: la *refecundacion* y la «herencia».

Digo *refecundacion* y no *fecundacion*, como se dice comunemente, porque ésta viene repitiéndose en toda la serie de los antepasados: el óvulo fecundado procede de otro óvulo que ya fué fecundado.

- Para poder comprender el verdadero significado y valor de la herencia, es necesario explicarla en lenguaje antropomórfico.

La materia viva, el Protoplasma, «ama la verdad», y la toma y retiene indefinidamente cuando la encuentra y *solamente* cuando la ha encontrado.

Si hacemos la debida inversion del antropismo, veremos que el «amor á la verdad» no es un «don» exclusivo al hombre, sino una facultad propia é inherente de toda la materia viva. El Protoplasma, como lo podemos ver experimentalmente ó por la simple observacion, se perfecciona en la línea de continua resistencia á las fuerzas que se le oponen. Los diversos agentes del medio producen, principalmente en los animales, un continuo gasto ó desasimilacion de las sustancias menos materiales, por decirlo así, y la conservacion de las mas adecuadas ó «*verdaderas*» en aquellos puntos en que el medio presenta continua resistencia. Como el Protoplasma asimila tanto mas cuanto mas gasta, el aumento de actividad trae consigo la acumulacion de las sustancias y formaciones mas adecuadas, en aquellos puntos favorecidos. Esta acumulacion constituye las variadísimas especializaciones llamadas, en general, *adaptacion*. De este modo es como el protoplasma, sea cual fuere su forma de adaptacion, «ha encontrado la verdad», y la conservará mientras el medio no varíe. Y no sólo la conservará, sino que tambien la legará á sus descendientes, como preciosa herencia.

Así lo hace, en efecto. Las células confeccionadas por el plasma germinativo «con el propósito» de inmortalizarse, llevan consigo,

en estado de extrema reduccion, todas las verdades adquiridas por sus antepasados, y aún una parte de las que sólo pertenecian á sus mas inmediatos predecesores.

Los beneficios de la herencia biológica son esencialmente los mismos de la antropomórfica. El hijo recibe de su padre y de sus abuelos masculinos, *como herencia*, es decir, sin que le cueste nada de la fuerza recibida en la fecundacion que le dió el ser, todos los beneficios de la adaptacion, adquiridos por sus antepasados, á costa de la fuerza que ellos recibieron y luego gastaron en perfeccionarse. De este modo, la herencia trae consigo una economia, en virtud de la cual, la fecundacion obra en toda la integridad de su fuerza, y esta fuerza será empleada en adquirir mayor perfeccion.

Pero la perfeccion, yendo en aumento, irá acercándose gradualmente á su limite, y llegará á él cuando la adaptacion del individuo sea completa; es decir, cuando las aptitudes adquiridas le permitan equilibrar la resistencia de los agentes del medio. En este caso, ¿qué sucederá? Es evidente que la fuerza de la última fecundacion tendrá un nuevo destino. Y es evidente tambien que ese destino no puede ser sino el que le es exclusivo: el de conferir poder de asimilar, ó sea aumentar el amor celular.

El resultado mas inmediato de estas nuevas aptitudes será que, habiendo vencido la resistencia del medio, el individuo, libre y movedido antes, ya no se verá obligado á desasimilar, vagando y trabajando en busca de alimentos; se hará sedentario, fijo, como los Infusorios, cuando el medio ofrece abundante alimento. La consecuencia, entonces, será la de que el organismo podrá retener y acumular los elementos necesarios para reproducirse de esa manera llamada «asexual», á que deben su origen las familias fijas y mas ó menos ramificadas, y que dá el aumento de volúmen en el desarrollo de los individuos. De modo que un animal completamente individualizado y libre, se transformará en una familia fija. Luego, los miembros de esta familia irán estrechando mas y mas su union, y llegarán, con el tiempo, á producir de nuevo un individuo solitario y autónomo, el cual continuará indefinidamente su evolucion ascendente, y alternante en estas dos formas distintas: de individuo autónomo á familia unida.

Volviendo al punto de donde me aparté hace un momento, diré que no se ha encontrado aún — que yo lo sepa, al menos — ningun animal cuya forma sea una continuacion tan inmediata á la de los *Catalactas*, como sería de desear para seguir paso á paso y sin tran-

sición, no la evolucion de la vida, sino la de la forma de los animales. La Naturaleza no se preocupa de mimarnos, ni siquiera haciéndonos un animal expresamente para satisfacer los caprichos de nuestro filomorfismo. Necesitaríamos un animal libre y constituido, como los Catalactas, por una esfera de células. Pero estas células, en lugar de ser tan grandes que llegasen á unirse todas en el centro de la esfera, deberían reproducirse dividiéndose de manera á formar dos esferas, la una dentro de la otra; ó si no, ser bastante pequeñas las de la esfera simple, para dejar un espacio vacío en el interior.

Figúrese ahora el lector, cuál será, en tal esfera, el efecto del amor ó fuerza que une las células, cuando ese amor llegue á ser bastante considerable. Las células que forman las paredes de la esfera, se encontrarán todas atraídas hácia el centro y se hará una abolladura ó hundimiento mas ó menos profundo.

Es precisamente lo que se observa en casi todos los Metazoarios; pero no en la forma permanente de un individuo adulto y libre, sino tan sólo en el desarrollo de los libres y de los hijos. Pedir á la Naturaleza un animal adulto, libre y sin especializacion en órganos distintos, es como si se le pidiese una cosa renegrida como pintura blanca. Como forma permanente del adulto, el hundimiento producido en una esfera de células sólo se encuentra en ciertos Metazoarios fijos, llamados *Celenterados* (*koilos*, cavidad; *enteron*, intestino), porque tienen la forma de una bolsa doble, cuya tela interna constituye el intestino del animal.

En Embriología, la esfera de células se llama *blastodermo*. La parte interior, formada por el hundimiento, ó *invaginacion* del blastodermo, se llama *endodermo*; es la especializada para desempeñar la asimilacion. La exterior lleva el nombre de *ectodermo*; encargada de todo lo que es gastar. El sistema nervioso, hermano mayor del plasma germinativo, es el agente de este gasto. Entre las dos membranas del blastodermo se halla el *mesodermo*, en donde están el plasma germinativo y sus órganos (cuando existen); dá origen al esqueleto mas ó menos sólido, al tejido conjuntivo, á los músculos, á los vasos por donde circula la sangre, al peritoneo, etc.

Los animales alcanzan una altura tanto mayor en la escala de la organizacion, cuanto más pueden asimilar y hacer en su blastodermo un mayor acopio de elementos vivos de perfectibilidad. Cuando el medio no es bastante abundante en alimentos, con relacion á la

asimilatividad del animal, éste se hace libre y gastador, y se individualiza tanto más cuanto más íntima es la union entre las partes que lo componen. Por el contrario, el que es muy asimilante, pero poco gastador, y el que sin ser ni lo uno ni lo otro, vive en la abundancia, jamás tiene órganos muy perfeccionados, pues no los necesita; el uno porque es fijo y el otro porque es parásito.

Entre los Mesozoarios y los Celenterados mas inferiores — las Esponjas — hay una distancia enorme, y, dada la perfecta gradacion que existe en la Naturaleza, un salto inverosímil, no sólo por la cantidad de elementos vivos que poseen los últimos, sino muy principalmente porque los Mesozoarios son individuos y están en via de aumentar su individualizacion, por medio de la union y especializacion de sus células ó partes componentes. Las Esponjas, por el contrario, son verdaderas *colonias* fijas, formadas por la agrupacion mas ó menos numerosa de familias distintas que se agregan y fusionan unas con otras; y á juzgar por su desarrollo, han pasado ya la fase de la evolucion, á que los Mesozoarios no han llegado aún.

Los Metazoarios, más inmediatos descendientes de los Protozoarios agregados y de los Mesozoarios, son, por un lado, los llamados *Rotíferos*, y, por otro, las Turbelarias inferiores.

Para no entenderme demasiado, me ocuparé solamente de los primeros.

Los Rotíferos son Metazoarios libres, y, en su mayor parte, microscópicos. Deben su nombre á la presencia, en la extremidad anterior, de un aparato ciliar, llamado *órgano rotatorio*, á causa de que en algunos se asemeja á una ó varias ruedas animadas de un movimiento circular. Las células, que en los Infusorios libres ó agregados están separadas y desempeñan cada una todas las funciones de la vida, en los Rotíferos están completamente unidas y se han especializado, para el desempeño de esas funciones, con más perfeccion que en los Infusorios: se ha establecido entre ellas lo que se llama *division del trabajo*. El núcleo, esa parte del plasma personal, que en los Infusorios era el centro de atraccion de los materiales asimilados, se presenta en los Rotíferos bajo la forma de sistema nervioso; muy simple, sí, pero con todas sus principales atribuciones.

Como estos séres son todavía muy pequeños y simples, revelan con relativa claridad algunos de los fenómenos de la vida, que en los Metazoarios superiores son mucho mas complicados y oscuros.

Lo mas interesante de los Rotíferos es lo referente á la sexualidad. Los machos son mucho mas pequeños que las hembras; salen del huevo completamente formados, y son tan poco asimilantes, que no toman alimento alguno durante toda su corta vida, y aún carecen de órganos de digestion y hasta de boca. Las hembras ponen dos clases de huevos: *huevos de verano*, con cáscara fina, y *huevos de invierno*, con cáscara dura. Los primeros se desarrollan sin ser directamente fecundados, y á veces dentro de la madre. De estos huevos nacen los machos. Los huevos de Invierno son puestos en Otoño y fecundados. De ellos nacen las hembras en la Primavera siguiente.

Si el lector, interesado por el estudio de la Zoología propiamente dicha, le dedica su atencion, encontrará que, con diferencias de grado, son muchos los animales en los cuales se observa lo mismo que en los Rotíferos. Cuando el macho es muy pequeño, con respecto á la hembra, y muy diferente de ella, por consiguiente, ésta se basta á sí misma para reproducirse durante cierto tiempo, poniendo huevos fecundos y aún dando á luz sus hijos ya formados. Esta manera de reproducirse sin refecundacion inmediata, se llama *partenogénesis*. El macho, no sólo es inútil cuando hay partenogénesis, pero ni siquiera existe todavía.

Estudiando la Zoología se verá tambien que, cuando los individuos de distinto sexo son muy semejantes, ambos tienen una notable facilidad para reproducir cualquiera parte de su cuerpo que les haya sido cortada, y aún se cortan ellos mismos espontáneamente. Esta separacion del exceso de crecimiento sobre la fuerza unitiva que dá su forma al individuo, se llama *reproduccion asexual*. Es una calificacion completamente falsa, puesto que, como ya lo sabemos, *vivo* y *asexual* son términos contradictorios entre sí: es como decir *fuego frio* ó *agua seca*. La reproduccion llamada *sexual* es, propiamente dicho, *exógama* (*ex*, fuera: *gama*, casamiento); la *asexual* es *endógama* (*endo*, dentro).

Los hechos que acabo de hacer conocer revelan lo siguiente: El plasma personal del macho no sólo es desasimilante, sino que tambien va, en su evolucion, haciéndose mas y mas desasimilante, hasta quedar reducido á *casi* nada. Cuanto más desasimilante se hace el plasma personal del macho, tanto más asimilantes se han hecho en él los productos del germinativo, es decir, los espermatozoides.

El plasma personal de la hembra es asimilante, ó lo contrario de

desasimilante; y se hace más y más asimilante hasta adquirir ese volúmen relativamente enorme del individuo hembra. Cuanto más asimilante es el plasma personal de la hembra, tanto menos lo son los productos ú óvulos del germinativo. Cuando estos productos han llegado al máximum de asimilatividad, la misma reaccion que transformó en asimilantes las células germinativas desasimilantes del macho, transforma en desasimilantes, es decir, en machos, las células asimilantes ó huevos de la hembra. Por eso es que de los huevos no refecundados de los Rotíferos nacen los individuos machos.

En los animales cuyo dimorfismo sexual es muy considerable, el macho está *próximo* á desaparecer como individuo, y cuando desaparezca del todo, la masculinidad pasará al individuo femenino, ó, mejor dicho, permanecerá en él y dará el mismo resultado que la fecundacion en el óvulo. Se formará entonces, nó una hembra y un macho, sino *individuos* que podrán asimilar y crecer mucho, y desprenderse del fruto de su crecimiento ó *endogamia*, cuando el volúmen del individuo sea superior á la fuerza unitiva de sus componentes.

Se vé, pues, que del dimorfismo sexual exagerado, á la completa igualdad de los sexos, con reproduccion endógama, no hay mas que un paso. Este paso puede verificarse fuera del alcance de nuestra observacion, porque tendrá lugar bajo la misma forma de desarrollo y crecimiento, comun á todos los animales que nacen de un huevo y crecen mucho despues. La partenogénesis y la reproduccion endógama ó por brotos que se separan ó no de su generador, son una continuacion la una de la otra, en la forma siguiente:



Fig. 35.

Los animales son muy variados en formas y en el grado de perfeccion con que se desempeñan en ellos las funciones de la vida. El estudio de esas variedades hacen de la Zoología una ciencia muy extensa é interesante. Para no salir de los límites en que debo

circunscribirme, sólo diré que desde el más ínfimo de los animales, hasta el más elevado en organizacion, todos forman numerosas séries paralelas (*Poligenismo*), en las cuales pasan por unas mismas fases (*Monogenismo*), sucediéndose en un orden ascendente, tan regular y admirable, que lo hacen digno de la más atenta consideracion de nuestra parte.

Haciendo abstraccion de la altura á que cada animal alcanza en la escala, el orden en el cual se verifica la ascension es el mismo observado ya en los animales de que nos hemos ocupado. Es una sucesion en la cual los individuos libres alternan con las familias fijas, cuyos miembros ó *zooides* se unen entre sí por vínculos de más en más estrechos.

A cierta altura en la escala y en las diversas séries, aparecen nuevas formas de familia. En las unas, los zooides están muy íntimamente unidos; la familia ha dejado de ser fija, pero no ha adquirido sino la escasa individualizacion y solidaridad que le permite la poca actividad de su vida. Estas *familias ambulantes*, como yo las llamo, viven casi todas en el mar, ya sea arrastrándose en el fondo, ya nadando ó dejándose llevar por las olas. En las otras familias de nueva forma, tales como los Termitas y las Hormigas, Abejas y Avispas sociales, los hermanos, muy numerosos, son completamente individualizados; pero no del todo libres, pues están subordinados al hogar, el cual es fijo. Por estar formados de numerosos individuos libres, se las suele comparar con las sociedades humanas; pero difieren notablemente: primero, porque sus miembros son todos hermanos y la sociedad no es una reunion heterogénea de individuos; y segundo, porque sus instituciones no son simples fantasías literarias, ni decoraciones teatrales, artísticamente confeccionadas, sino la manifestacion real de las leyes biológicas. En las sociedades de esos insectos hay, por lo menos, cuatro clases de individuos: la madre, el padre, las tias y los niños. La madre, impropriamente llamada *reina*, no es una soberana, porque, al revés de lo que pasa en las sociedades humanas, la soberanía reside en el pueblo; de modo que éste obedece libremente á las leyes de la vida y no á las de astutos egoistas ó de oficiosos soñadores. Las tias son el verdadero pueblo y lo equivalente del plasma personal en el individuo. El proverbio de «á quien Dios no le dá hijos, el Diablo le dá sobrinos», tiene en ellas la realidad de una ley biológica. Ellas son las que desempeñan todo el trabajo material de la casa, y lo hacen con tanta inteligencia y puntualidad, que muy rara vez se comete una leve falta.

Hay una variedad asombrosa en la forma y en el rango de todos los animales; y el que se tome el trabajo de estudiarlos encontrará todos los grados imaginables de union entre los hermanos ó zoológicos que componen cada familia, y de su especializacion para el desempeño de las funciones necesarias á la existencia del todo. Cuanto más íntima es la union de los hermanos, tanto más se ha especializado cada uno al desempeño de una funcion determinada, y tanto mayor solidaridad hay entre todos. Cuando la union y division del trabajo son completas, la familia forma un solo organismo completamente individualizado; es decir, un individuo, el cual será tanto más complicado y « perfecto », cuanto más elevado sea su rango en la evolucion y más difícil la vida en el medio en que se halle.

Pero las fuerzas de la Naturaleza son continuas. Lo único intermitente es el cambio de forma. La fuerza unitiva, que transformó en individuo á toda una familia, continuará en este individuo bajo la forma, ó, mejor dicho, bajo el nombre de *fuerza separativa*, porque lo es con relacion á los demás prójimos y hermanos, y se llama *egoismo*. Continuará hasta que, acumulados los efectos de la refecundacion, den al individuo « egoista » las aptitudes requeridas para vencer las resistencias del medio y, á más, un pequeño fondo de reserva, que tambien irá acumulándose bajo la forma de « amor », ó, como ya lo he llamado, « fuerza unitiva ».

Una vez vencidas las resistencias del medio, lo mismo que el Infusorio, libre y vagabundo cuando era difícil obtener el alimento, y fijo cuando éste era abundante, el individuo egoista, que ántes sostenia una encarnizada lucha por la vida, ahora, gracias á su grande amor y á las ventajas adquiridas en esa lucha, alcanzará á superar todos los obstáculos, á evitar todos los males, ó, dicho en lenguaje figurado, pero con toda verdad, como lo haré ver despues, conquistará el « Paraiso Celestial ».

---

## PARTE IV.

### LA RELIGION CIENTÍFICA Y EL CRITERIO DE LA VERDAD EN MORAL.

---

Así como los náufragos encierran en una botella y confían á las leyes físicas lo que quieren hacer saber para su salvacion, así los

sabios de una civilizacion muy remota encerraron en las metáforas infantiles y confiaron á las leyes de la evolucion los conocimientos que querian conservar y hacer llegar hasta nosotros.

La historia del saber humano se pierde muy pronto si no se la escribe en caracteres indelebles. El agua de los torrentes que se precipitan del cielo como una peste mortífera, inunda con preferencia las cumbres de las mas altas montañas y hace desaparecer cuanto hay en ellas.

Dirijamos una mirada retrospectiva y fijémosla en la ignorancia de nuestros antepasados en línea recta desde tiempos remotísimos. Recordemos el furor incendiario de que estaban poseídos todos aquellos fanáticos de la Edad Media, en cuyas manos caian los libros heréticos, profanos ó incomprensibles. La consecuencia de tales excesos ha sido el hacer desaparecer casi todo cuanto podria servir para comprobar lo que la induccion sugiere respecto de la evolucion de la fé. Pero si la exuberancia de las ramas laterales ha ocultado completamente el tallo de la símpode, el dogma científico «*todo es natural*», nos da la aptitud de penetrar al través del follaje, hasta donde nadie ha penetrado en los tiempos modernos.

La religion católica, tomada al pié de la letra y superficialmente, es la mas absurda de todas las religiones; pero estudiada á la luz de la ciencia, es la obra del verdadero Dios. Ella ocupa la parte terminal, la cúspide de la símpode de la credulidad. No es la obra exclusiva de ninguno de los personajes que figuran en la Historia, como sus fundadores. Esos personajes no son sino sus.... no sé si decir *reformadores* ó *deformadores* mas notables. La religion católica, tal cual está hoy, es la obra lenta de la seleccion natural, en la lucha por la existencia de las ideas mas lógicas y adecuadas para explicar las leyes de la vida los que no las conocen objetivamente...; ¡Intuicion!... ¡Como si fuera posible decir en donde principia y en donde termina!

Nuestros conocimientos, lo mismo que los demás bienes, pueden ser adquiridos de dos maneras distintas: por donacion ó compra; es decir, indirectamente, y por trabajo propio, ó sea directamente de la Naturaleza.

Los conocimientos adquiridos indirectamente se obtienen con facilidad; pero tenemos que tomarlos tal cual se nos dan ó se cotizan en los estancos oficiales. Los adquiridos directamente cuestan mas trabajo, pero por eso mismo tienen la ventaja de for-

talear la inteligencia y de ser mas independientes y originales. Porque la inteligencia, como los demás órganos y como todo lo vivo, se atrofia por el desuso y se fortalece con el uso.

A medida que se fortalece la inteligencia, tanto más resistencia opone á esa avidez de credulidad que trae la precipitacion en aceptar las primeras hipótesis, el temor á los hechos contradictorios y la consiguiente estabilidad de las creencias.

A la avidez de credulidad deben sus nebulosas divagaciones los psicólogos sistemáticos, siempre unilaterales, pues exageran el valor de uno solo de los dos factores en la formacion de las ideas: el mundo exterior y el cerebro; el agente y el paciente. El filomorfismo tambien tiene una parte muy principal en la falta de precision y verdad de que adolecen los sistemas de psicología. Los filósofos sistemáticos encierran dentro de límites muy circumsritos, dándole un valor absoluto y un nombre distinto, á cada uno de los diversos grados de intensidad con que los variados agentes del medio afectan su sistema nervioso, y luego, combinando todos los factores, cada uno hace, como dice BINET, la teoria de su propia naturaleza.

El conocimiento de las leyes de la vida, he dicho antes, conduce directamente á algo muy análogo al misticismo. En efecto, ¿qué es *intuicion*? ¿Cuál es ó en dónde está el tabique que el filomorfismo supone existir entre la «*vision de Dios*», de los místicos, y una bala que penetra por el ojo hasta la sustancia gris?

El hecho siguiente dará una idea de la perfecta gradación y continuidad que existen entre esos dos extremos: «Si se alumbrá por una serie de chispas eléctricas un dibujo desconocido, un grabado, se nota que la percepcion de ese dibujo es muy confusa á las primeras chispas, pero va haciéndose de mas en mas distinta. La impresion producida sobre la retina es sin embargo la misma á cada chispa; pero cada vez la percepcion se completa y precisa, gracias al recuerdo formado en el espíritu por las percepciones precedentes.»

Tambien es necesario tener presente que los órganos de los sentidos son las terminaciones de los nervios, especializadas para recibir y transmitir á los gánglios *las novedades* del medio exterior. Son los aparatos periféricos, receptores, y que por medio de sus hilos telegráficos, comunican con los aparatos centrales. Los ojos transmiten las novedades luminosas; los oídos y las narices las del aire; el gusto y el tacto las de las superficies de los objetos. Pero

cuando no es una novedad lo que ocurre en la luz, en el aire ó en las superficies, los sentidos, por lo mismo que son partes especializadas, «hacen poco caso» (antropismo) de lo ocurrido, y la corriente del parte telegráfico, que llamamos sensacion, llega al aparato central con muy poca intensidad, ó, si no, es recibida por el cerebro con la misma indiferencia. *Indiferencia*, pero nó carencia completa de lo que puede constituir una percepcion mas ó menos consciente.

No existe, pues, una línea de separacion entre la «vision de Dios» y el «conocimiento claro, sencillo, cierto, directo é inmediato de las verdades que el entendimiento alcanza sin prévio razonamiento.» La «vision de Dios» ó lo que los místicos llaman «intuicion», no es sino la percepcion vaga é incierta, pero directa é inmediata de todo lo que el medio pone ante nosotros y ejerce accion sobre el cerebro, produciendo así las ideas mas ó menos claras y conscientes. Es una percepcion mas incierta, pero idéntica, por lo demás, á la que experimentan la lombriz de la tierra y otros seres que carecen de ojos, y sin embargo perciben la luz.

Lo mas sensible del organismo, ó, dicho con más propiedad, lo más *sintiente*, es el sistema nervioso. Lo mas sintiente del sistema nervioso, es los gánglios, y los mas sintientes de los gánglios son los que producen el pensamiento. En este órgano tan sensible es donde primero se manifiesta la accion de las leyes de la vida; primero bajo la forma de misticismo religioso, despues bajo la de sentimientos «morales», y, por último, como práctica — voluntaria ó intencional primero, é inconscientemente despues — de las leyes de la vida.

El éxtasis, como otros muchos fenómenos psíquicos, es conocido empíricamente desde mucho tiempo ha.

Sentir y pensar es gastar, *eliminar*, y eliminar es una de las dos propiedades fundamentales de la materia viva. Cuando lo gastado por lo que yo llamaria el *cono* cerebro-espinal, excede á lo asimilado, su poder para reaccionar, ó sea para resistir á los agentes de las sensaciones, disminuye en la misma proporcion y llega hasta provocar el sueño. Entónces, la falta de actividad de la parte inferior, ó mas trabajadora del cono (médula espinal) aumenta la proporcion del trabajo útil del cerebro ó parte superior y menos trabajadora del cono. La médula «duerme» siempre, mientras no se la excita al trabajo, pero el cerebro continúa en vela, y su trabajo es tanto mas sutil cuanto mas tranquila está la médula. Como el

centinela oye en el silencio de la noche los ruidos que no podría percibir durante las horas de bullicio; y en ese estado que llamamos éxtasis, así como durante el sueño, las acciones del medio exterior son mas perceptibles, y aún exageradas en el mismo orden de ideas del objeto de la atención ó de las preocupaciones habituales.

Si con agua fría hacemos repentinamente una aspersion á dos personas, de las cuales una esté despierta y la otra dormida, veremos que la primera reacciona inmediatamente con una contracción refleja; la segunda permanecerá impassible, pero, en cambio, soñará que se ahoga en una lluvia torrencial, en un diluvio.

Durante el sueño, la picadura de un mosquito da la sensación de una ancha equimosis de forma circular, en cuyo centro hay una herida profunda, de donde torrentes de sangre manan con fuerza intermitente, como de una arteria. Cuando no hay tanta exageración, sino simple aumento de sensibilidad, por la falta de resistencia cerebral, el individuo extasiado se sorprende de su inusitada penetración de espíritu, y no creyendo sea el fruto de su propia inteligencia, ya por modestia, ya por estar acostumbrado á que todo le sea enseñado por otra persona, atribuye á un ser invisible y sobrenatural, lo que, en realidad, no es sino el resultado de una ley natural en su propio organismo: una *intuición*.

¿Se dirá, por eso, que la concordancia de la religión católica, con las leyes de la vida, se debe exclusivamente á la correspondencia ó armonía que debe existir entre la Naturaleza y su acción sobre el cerebro humano? De ninguna manera. Si así fuese, la concordancia sería mayor, completa, tal vez. Porque la enseñanza indirecta es una imposición de las creencias personales, mas ó menos estables del maestro, que mas bien detienen el progreso del saber, ó lo desvían del camino recto de la observación directa, sea voluntaria, sea por intuición inconsciente.

Cuando á un individuo se le dice explícita y sentenciosamente lo que él ya había visto como á la luz de una chispa eléctrica, ó á la escasa claridad de la noche, lo cree con mas ó menos avidez, aún sin la intervención del hipnotismo, propiamente dicho. La persona que en realidad no hizo sino reforzar las ideas latentes, será objeto de grande admiración; se le tendrá por un hombre extraordinario, por un «enviado divino» ó por un dios. Los antiguos sabios conocían esta ley psicológica, y supieron explotarla para enseñar su ciencia al pueblo.

Así como en Geología es hoy incuestionable que las fuerzas que han modificado la superficie de la Tierra son las mismas que obran actualmente, así también en Antropología es incuestionable que — dicho en lenguaje figurado — las fuerzas que han modificado la *superficie* de la Humanidad son las mismas que están actualmente en acción. En todos los tiempos ha habido, como hay hoy, dos clases de individuos: los curiosos por el estudio de la Naturaleza y los indiferentes.

Se calcula en 250,000 años, por unos, y en 600,000 por otros, la primera aparición del Hombre; es decir, «*del animal que hace sus herramientas*», según lo define Sir JOHN LUBOCK. Por escaso que haya sido el deseo de explicarse el porqué de los fenómenos naturales, es indudable que su acción, durante tan largo tiempo, ha de haber producido sus efectos.

Desgraciadamente, cuanto más nos alejamos en la historia del pasado, tanto más escasos, borrados y confusos son los vestigios del saber antiguo, y tanto más difícil es el penetrar al través de los escombros y cenizas á que fué reducido por la ignorancia de las ramas laterales y de los torrentes invasores.

Pero no importa; el diagrama de la evolución hace que sean muy valiosos los escasos indicios subsistentes, y los presenta como puntos de apoyo ó pruebas subsidiarias para la teoría de que la evolución del saber humano se verifica en la misma forma de todas las evoluciones.

Si reconocemos el valor de ese diagrama y aceptamos lo que sugiere, veremos que el Egipto no fué la cuna del saber antiguo, y que cuando ese pueblo apareció en la Historia, su civilización estaba ya en decadencia.

El progreso, resultado de la misma ley á que obedece el fenómeno conocido bajo el nombre demasiado concreto y limitado de «fecundación», es la manifestación de una ley universal, de esas que se llaman *mecánicas*, tal vez por ser en las máquinas y aparatos donde sus efectos se observan con más claridad. Esta ley *mecánica* se expresa así: lo que se gana en rapidez se pierde en fuerza, y vice-versa.

Es un hecho reconocido que los niños, las razas y aún las especies más precoces son aquellas cuyo desarrollo termina más pronto y, por consiguiente, más abajo en la escala de la evolución. Lo mismo sucede en el desarrollo intelectual de la Humanidad. La vida, siendo más activa en los países cálidos, el desarrollo intelec-

tual de los pueblos meridionales ha sido mas precoz. En las latitudes setentrionales, por el contrario, los pueblos han conservado por mas tiempo, como conservan hoy, ese estado que llamamos *infantil*, durante el cual, el cerebro adquiere mayor desarrollo y poder, y con este, mayor aptitud para llegar mas arriba en su evolucion. De las continuas emigraciones é invasiones que en todas y de todas direcciones han tenido lugar en el Viejo Mundo, las efectuadas por los pueblos del Norte hácia el Sur, han sido de doble eficacia para el progreso intelectual. Primero, porque la convergencia de los dos elementos del progreso intelectual—actividad y poder, avidez é indiferencia—realizó, como realiza hoy, una verdadera fecundacion cerebral, y además, porque la mezcla de las ideas establece entre ellas la lucha por la existencia y el consiguiente triunfo de las más adecuadas.

La dificultad para distinguir entre los escasos y adulterados vestigios del saber antiguo, lo que en su origen se dijo en sentido propio ó en el figurado, hace imposible el determinar el punto geográfico en donde tuvo lugar la convergencia y fecundacion del saber antiguo. Sin embargo, recordando lo que el sacerdote de Saís dijo á SOLON sobre la antigüedad del saber en Egipto, y las causas de su conservacion allí, se puede suponer fueron las corrientes que pasaron por ambas márgenes del Mar Negro, en direccion á la Persia, las que arrasaron la primitiva civilizacion.

El Génesis concuerda con la relacion del citado sacerdote. Segun ésta, los habitantes ilustrados de las ciudades fueron «arrastrados al mar por las corrientes de los rios ó torrentes de las aguas que se precipitaron del cielo». Los campesinos y pastores *habitantes de las montañas*, es decir, los conciudadanos de los sabios, fueron los que se salvaron. Segun el Génesis, «los herederos del pecado original», los recalcitrantes, perecieron ahogados por las aguas del «diluvio universal». El «Arca», *construida y calafuteada* por Noé, ó sea la tradicion del saber, conservada y puesta bajo la forma de dogmas religiosos, fué la tabla de salvacion de todo lo que los descendientes de «Adam», los sabios, encerraron en aquella Arca. Pasado el diluvio, fué recogido por los hombres más eminentes por su amor al saber, es decir por «la alta montaña» puesto que *Ararat* ó *Arartu*, en lengua Caldea, significa «la alta montaña». (El *Farnaso* de los Griegos).

El sacerdote egipcio y los editores del Génesis nos dan una idea muy poco favorable de las tradiciones. Segun ellos todo cuanto la

tradicion ha conservado del saber antiguo, es lo que se salvó del «diluvio» porque estaba bien en el «agua»: lo que los ignorantes pudieron conservar porque estaba bueno para ellos y que luego transmitieron á los demás pueblos ignorantes. Estos, tomando por base el sentido literal de la metáfora, hicieron cada uno una cosmogonia ó mitologia, adaptada á su propia índole (Indios, Persas, Caldeos, Griegos, etc). A nosotros nos ha tocado en suerte la más completa y auténtica, pero así mismo muy desfigurada y heterogénea, si no en el fondo, por lo menos en sus detalles.

A mi modo de ver, el Génesis no fué en su origen una cosmogonia; fué mas bien la teoría de la evolucion de la credulidad, puesta por NOÉ al alcance de los que no tenian la menor idea de sus leyes. Los colosales absurdos que contiene como cosmogonia, se transforman en profundas verdades si se le toma como la filosofia de la evolucion intelectual, puesta en lenguaje alegórico. Además, esos absurdos son incompatible con el simple buen sentido que debemos suponer poseian los autores de una teoría cuyas partes subsistentes son la expresion de la verdad puesta en lenguaje figurado. Considerado bajo este punto de vista, el Génesis no es una «Creacion». No hay en él nada de Cosmogonia, ni de Astronomia, ni de Fisica, ni de Geología, ni de Botánica, ni de Zoología. No hay mas que Etnogénia y Filosofia; y con respecto á nombres propios, en sentido propio, tan sólo el de aquello que no puede tener un nombre sustantivo bastante propio: Dios.

Partiendo del principio de que el Génesis es el origen y la base de la religion católica, y considerando ser ambas la ciencia de la vida, puesta y conservada en lenguaje alegórico, voy á exponer algunas ideas tendentes á demostrar que el criterio de la verdad en moral, debe ser una religion científica, perfectamente de acuerdo con las leyes de la vida y con la religion católica traducida al sentido propio.

La moral, en lenguaje infantil ó metafórico, es *el camino que conduce al cielo*. En lenguaje propio, ó para los hombres, es *el conjunto de las leyes biológicas á que obedecen los individuos que siguen el camino de la evolucion*.

Seguir el camino de la evolucion es, en lenguaje figurado, cumplir con el primer precepto del Decálogo: «amar al verdadero Dios sobre todas las cosas, ó sea acumular la fuerza que llamo *el mínimo comun divisor*, á favor de la cual el individuo contribuye al progreso bionómico (*moral*) de la serie de que forma parte.

«Amar á Dios sobre todas las cosas» es no detenerse ni desviarse del camino de la evolucion; es ser «virtuoso». Ser virtuoso es tener el deseo (mas ó menos activo) de ser bueno, pero no serlo aún, en virtud de una ley cuyo descubridor nos es bien conocido. Esta ley eminentemente evolucionista, se expresa así: cuando vamos en viaje es porque no hemos llegado. El que llega á ser bueno deja de ser virtuoso, porque obedece á las leyes biológicas, *con placer*, ó sea sin esa violencia que constituye la virtud.

«Amar á Dios sobre todas las cosas» es no imitar á «nuestro padre Adam».

¿Sabe el lector lo que hizo esa personificacion de nuestros antepasados en línea recta?

Probablemente no lo sabe sino en el sentido figurado del Génesis, segun el cual, Adam se dejó sugestionar indirectamente por el Demonio.

Voy á traducir todo eso al lenguaje científico; pero sólo para dar una ligera idea de mi teoría.

Debe tenerse presente que la metáfora es la sustitucion de una palabra por otra de *análogo* significado propio. Pero como esta analogia entre el significado propio de dos palabras no es del todo exacta, es imposible decir mucho en sentido figurado, de una manera siempre coherente y ajustada á todo lo que se quiere decir en sentido propio. A eso se debe, sin duda, el excesivo laconismo de los primeros capítulos del Génesis y de los antiguos dogmas religiosos. Los capítulos siguientes, á partir del X, empiezan ya á pecar por el extremo opuesto; pero con gran desventaja para poder hacer una paráfrasis exacta de su contenido. A medida que se refiere á lo sucedido en tiempos menos lejanos de los escritores, ó que, en tono de profecía, *predicen* lo que ya había tenido lugar, la buena voluntad de los que tomaron mucho de esas tradiciones en el sentido literal, y el deseo de coordinar y aclarar lo que les era incomprendible, hizo que se introdujesen muchos detalles de hechos reales y concretos. Con tal mezcla, no sólo se ha aumentado en esos capítulos la natural discordancia entre el sentido figurado y el propio, sino que tambien se le ha dado al conjunto mayor incoherencia y oscuridad.

A pesar de todo, el Génesis es y será siempre la historia menos desfigurada de la evolucion intelectual en los tiempos anteriores á la Historia; conservada en los santuarios de Egipto, bajo una forma alegórica ó mitológica, enseñada á MOISÉS y escrita muchos siglos

despues de éste, en Palestina y para el pueblo Hebreo. Es semejante á los dramas ó á las novelas llamadas históricas, en los cuales los hechos reales se rodean de mil accesorios mas ó menos verosímiles, pero indispensables para mantener la coherencia, al mismo tiempo que se les hace mas asimilables para los lectores.

Empiezo mi traduccion parafrástica, diciendo que los primitivos autores del Génesis llamaron «*un día* de la Creacion», á cada una de las *x* formadas por los cuadros del diagrama de la evolucion que se tocan por sus ángulos opuestos. En la forma siguiente:

A fin de ahorrar tiempo, sólo pondré aquí la traduccion. El original será fácil verlo en la Biblia.

1º Vers. del Génesis. Desde que hay memoria, ya ha existido la divergencia completa entre los indiferentes y los ávidos de saber, y luego la perfecta convergencia de esos dos extremos.

2º Pero en ese punto de convergencia, la avidez de la inteligencia estaba informe y vacía, y la ignorancia dominaba en aquel abismo de tinieblas. Sin embargo, el deseo de saber existía latente en aquella masa de ignorantes.

3º Y produjo sus efectos, verificándose las primeras observaciones.

4º La consecuencia de esto fué la separacion y divergencia entre los ávidos de saber y los indiferentes.

5º A los unos correspondió el saber y á los otros la ignorancia; y así, del último ángulo *aquel* del primer cuadro, y del primero del siguiente, resultó la primera equis.

6º En virtud de la misma ley, una gran distancia debía interponerse entre el punto de interseccion de la primera *x* y el de una nueva.

7º Así fué, en efecto. Entre el de la primera y el de la siguiente, medió un gran lapso de tiempo, y considerable distancia separó los individuos en que tuvo lugar la inferior, de los que pertenecian á la superior.

8º Y á esa diferencia entre los individuos y pueblos de distintas épocas por sus creencias, ó sea á la distancia entre ambos puntos de interseccion, se convino en dar el nombre de *firmamento* (1).

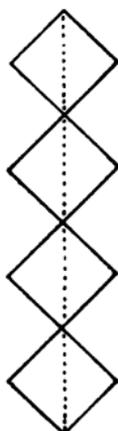


Fig. 36.

(1) El «firmamento» es «la bóveda sólida que contiene la masa de las aguas, hasta que Dios quiera abrir las cataratas que les dan salida.» Los sacerdotes egipcios no eran tan ignorantes para decir tal cosa en sentido propio.

Con todo lo cual, del ángulo inferior y del superior se formó la segunda equis.

9° Las leyes de la evolucion trajeron así mismo la convergencia verificada anteriormente, y descollaron los ávidos de credulidad, ó sea lo que se llamó lo *árido* ó *seco*.

10. Al elemento «árido» diósele el nombre de *Tierra*, y á los indiferentes reunidos el de *Mares*.

11. Lo más crédulo estaba llamado á dar muy variados frutos, cuyos gérmenes habrían de perpetuarse, y así ha sucedido.

12. La credulidad dió frutos de pequeño valor los unos, y de grande los otros, todos los cuales se han transmitido á los tiempos posteriores.

13. Y de los dos ángulos del diagrama de la evolucion, opuestos por el vértice, resultó la tercera equis.

14 á 19. La cuarta equis aparece entre las demás, como la equis de las lumbreras ó «héroes». «La lumbrera mayor» fué tal vez un dios euhemerístico, cuyo nombre es difícil de determinar, pero que llamaremos *Ammon*, el Zeus (Júpiter) de los Griegos. «La menor» la de la noche, sería acaso algun caudillo, algun antiguo JUAN MANUEL ROSAS, que dominó, sostenido por las masas ignorantes y por medio de «las estrellas», ó esbirros suyos; lumbreras en las tinieblas. Probablemente se hace alusion á los individuos que en aquella época descollaron sobre los demás, los unos por sus buenas cualidades, los otros por su barbarie.

20 á 23. Todo lo contrario de la precedente fué la quinta época. Los hombres vivieron en apacible calma, amenizada por multitud de poetas *de todo género*, que daban pábulo á la exaltada imaginacion de sus contemporáneos.

24 y 25. En la sexta época aparecen los hombres cuyas cualidades intelectuales y morales los asemejaban ya á animales de carga, ya á reptiles, ó á bestias feroces.

Para el autor del Génesis, los hombres eran, como lo son hoy, de tres elases bien distintas: ignorantes é indiferentes, ó «*Peces*» que viven en el elemento neutro; poetas ó «*Aves*» que vuelan y viven en el aire, y sabios ó «*animales terrestres*.» De estos, los mas inferiores eran asimilados á los Reptiles, por considerarlos tan bajos como esos seres que arrastran todo su cuerpo sobre la superficie de «lo árido ó seco».

26. Y *por fin* nacieron los hombres susceptibles de perfeccionamiento intelectual, y capaces de llegar, en su evolucion progresiva,