

Dr. Carlos Keller R.

Director del Instituto de Filosofía
y Ciencias Sociales

Causalidad y Finalidad

SEGUN la opinión de la Edad Media, el universo consiste en la tierra, sobre la cual se extiende la cúpula celeste del cielo. Más allá de éste reside, en un mundo diferente del nuestro, el Ser Supremo, o sea, Dios. La naturaleza, a pesar de ser una creación de Dios, no le obedecía en la debida forma y trataba de perturbar el espíritu del hombre. Dios, descontento con la rebeldía del hombre, lo castigó entonces, enviándole guerras, hambres y pestilencias. Y para calmar la furia divina, se sacrificaron los herejes y las brujas.

Vino, en ese estado del pensamiento humano occidental, Giordano Bruno, y destruyó aquel concepto del universo, estableciendo la idea del espacio ilimitado e infinito, dentro del cual no se concibe el domicilio de Dios. Por consiguiente, sus contemporáneos condenaron a muerte a aquel innovador rebelde.

Pero la doctrina de Giordano Bruno fué más que una nueva teoría personal: fué el exponente de ideas divulgadas entre muchas personalidades de aquel tiempo. Los místicos, aceptando el nuevo fundamento cósmico, buscaron un nuevo domicilio a Dios en el universo, y lo encontraron, identificando a ambos. Dios y naturaleza son, para ellos, una misma cosa. Dios penetra todas las cosas.

Los astrónomos, a su vez, comenzaron a observar el cielo y establecieron las leyes que rigen el movimiento de los astros.

Si hasta entonces se había antropomorfizado a las estrellas, ellos mecanizaron los fenómenos celestes y los explicaron como fenómenos físicos, regidos por la ley de la causa y efecto.

Esta mecanización se produjo en seguida en las demás ciencias, con la sola excepción de aquellas que se refieren al espíritu humano y a la naturaleza orgánica, hasta que a fines del siglo XVIII y principios del pasado, la mecanización, como principio fundamental de la naturaleza, invadió también el radio comprendido por la naturaleza orgánica.

Fué Darwin quien vino a revolucionar las ciencias naturales, aplicando a ellas un criterio muy diferente del que se había adoptado hasta entonces.

Su célebre teoría está basada en dos principios fundamentales: en primer lugar, supone la existencia de una materia orgánica básica, el protoplasma, dotada de la cualidad de crecer y de producir constantemente nuevas formas. En segundo lugar, cree haber podido observar en la naturaleza una adaptación de las especies a las condiciones del ambiente, producida por la selección de los más aptos, consecuencia de la lucha por la existencia, que eliminaría a los individuos menos capacitados.

Si se estudia el origen de este segundo principio de Darwin, se verá que proviene de la doctrina liberalista, divulgada desde Adam Smith en las ciencias económicas. En realidad, según la doctrina liberalista, la selección de los individuos, dentro de la sociedad, se efectúa precisamente debido a la lucha de competencia, la cual impide el surgimiento de los menos capacitados, obligando a cada cual a desarrollar todas sus energías, para poder mantenerse dentro de la sociedad.

Tenemos, entonces, según la teoría darwiniana, una materia orgánica que crece ciegamente, sin finalidad alguna, y una selección que se produce mecánicamente, debido a la lucha por la existencia, fuerza igualmente ciega y sin inteligencia alguna.

Spencer, en sociología, y Haeckel, en las ciencias naturales, fueron los más caracterizados discípulos de Darwin.

Pero simultáneamente con el advenimiento de la doctrina dar-

winiana, se había desarrollado otro concepto del universo, diametralmente opuesto a aquel.

En su poema «Contemplando el cráneo de Schiller», expresa Goethe la siguiente idea: «¿Qué más puede obtener el hombre en esta vida, sino que se le manifieste Dios-naturaleza? ¡Cómo transforma lo sólido en espíritu! ¡Cómo conserva sólidamente el producto espiritual!» •

Frente a la mecanización de Darwin se manifiesta aquí la idea de una unidad que formarían el espíritu y la materia, de una recíproca influencia entre ambas.

Posteriormente, Johannes Mueller, inspirado en Goethe, estableció las bases de la biología. Partiendo de la teoría de Kant, que había descubierto una organización en el alma humana, Mueller afirma que nuestros sentidos sólo nos proporcionan indicios de la realidad que existe fuera de nosotros. El hombre dispone, según su opinión, de una fantasía creadora, órgano que crea los valores espirituales y todos los conceptos que nos formamos del universo. Este órgano, denominado «fantasticón» por Mueller, es el verdadero creador de la imagen que nos formamos de la realidad.

Aparentemente, la sensación producida por los estímulos externos proviene de la cualidad de los objetos de que emanan. El ojo entra en función cuando penetran en él las ondas etéreas, el oído, debido a las ondas del aire, el olfato, por penetrar pequeñas partículas de los cuerpos, etc. Según Mueller, esta teoría es equivocada, pues el mismo efecto se puede producir también sin aquellos incentivos externos. Así por ejemplo, se producen sonidos y visiones de los objetos en individuos que no disponen de los órganos receptores de los estímulos, y la emoción de los colores se puede producir también por mera presión sobre el ojo, sin que penetren en él ondas etéreas. La sensación no depende, pues, de la cualidad de los incentivos, sino que de la cualidad de los sentidos. Y así vino a formular

• Véase Uexkuell, Die Stellung der Naturforscher zu Goethes Gott-Natur «Die Tafel», Jena, 1924, p. 492.

Mueller la «ley de la cualidad específica de los sentidos»: en el individuo existe una fuerza milagrosa, su fantasía creadora, que crea las imágenes de la realidad, independiente de los estímulos que provengan de afuera y que viene a ser el verdadero principio fundamental de todo el universo. En su obra «Fenómenos históricos fantásticos», Mueller nos da cuenta de sus investigaciones.

En seguida se dedicó a la fisiología, la anatomía comparada y la investigación de las especies orgánicas, creyendo poder establecer en todas ellas la existencia de una fuerza vital creadora y organizadora, verdadero centro de los seres y dotada de inteligencia. El universo estaría caracterizado, pues, por la existencia de una finalidad que le imprime la unidad de todos los fenómenos.

El organismo de nuestra alma, que no es corpóreo ni consiste de colores o sonidos, ni tiene extensión alguna, reúne orgánicamente, en círculos sensorios, las sensaciones producidas por nuestros sentidos. Este organismo netamente espiritual está conectado perfectamente con nuestro organismo corporal. A cada círculo sensorio del alma corresponde un órgano sensorio corporal. Y como la función de los órganos corporales consiste en transmitir al sistema nervioso ciertos estímulos determinados (excluyendo a los demás), a cada círculo sensorio del alma corresponde una manera de ser de la realidad. Existe, pues, un perfecto paralelismo psico-físico y además, la causalidad y finalidad están entrelazadas de tal manera que su separación parece imposible.

Después de Mueller, Karl Ernest von Baer profundizó estos conceptos. Baer se dedicó a la biología y creyó poder establecer lo que él llamó «Zielstrebigkeit» (finalidad) de los organismos.

Baer es contrario a Darwin y niega que se pueda explicar la formación de los organismos por medio de principios mecánicos. Cree él que en los organismos se manifiesta una fuerza vital inteligente, aunque sea en forma inconsciente, que explicaría la formación del conjunto armónico que es cada uno de ellos.

Él compara esta fuerza con una melodía. En la composición musical sin duda existe una unidad y cada sonido ocupa el lugar que le corresponda, sin que se pueda decir que sea el efecto del sonido anterior y la causa del siguiente. Un principio análogo existiría en los organismos y nos explicaría el conjunto que forman.

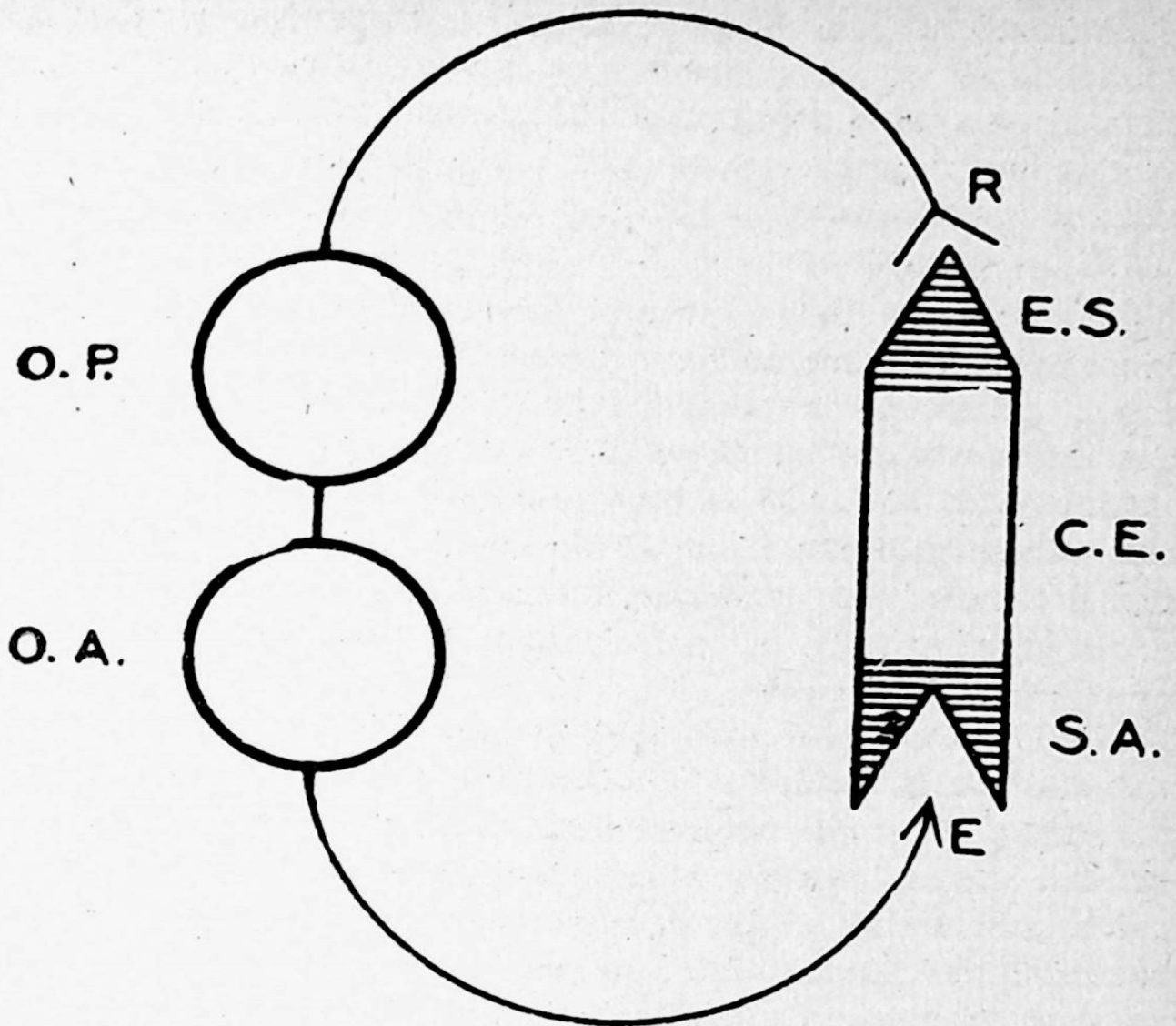
Más tarde, un fraile austriaco, Gregor Mendel, hizo un nuevo descubrimiento fundamental: estableció que en el germen de la arveja existía ya la estructura de la futura planta, de manera que ésta no puede considerarse como el efecto de causas anteriores, sino que se desarrolla conforme a un plan preestablecido. Los organismos no se desarrollarían de acuerdo con causas mecánicas, sino conforme a una finalidad, a un plan.

Sin lugar a duda, la controversia suscitada sólo podía aclararse experimentalmente.

Fué Driesch quien solucionó el problema. La solución que encontró fué la siguiente: dividiendo en dos partes un germen o embrión, tenía que perecer, según la doctrina darwiniana, pues en cada célula actuarían causas mecánicas independientes de las que se manifiestan en las demás células, mientras que según sus contradictores existía en el germen o embrión un centro vital, de acuerdo con cuyo plan se desarrollaría todo el organismo en conjunto y pudiendo, por consiguiente, ser transformada una célula, que debía producir un órgano determinado, en un órgano diferente.

Dividido el embrión de un erizo, se desarrollaron dos erizos completos, de los cuales cada uno era de la mitad del tamaño natural. No se había dividido, en consecuencia, una estructura mecánica; sino que cada mitad conservó su integridad.

En cuanto a la adaptación de las especies en el ambiente, la observación de las relaciones entre el organismo y el universo puede sintetizarse, según Uexkuell, de la siguiente manera:



OP órgano receptor
OA órgano actor
R receptor

ES Elementos significativos
CE Contraestructura
SA Superficie de actuación
E Efector

«En el mundo de la percepción, los receptores (R) u órganos de los sentidos del sujeto, aprehenden los estímulos que emanan de los elementos significativos (ES) del objeto y los convierten en excitación nerviosa, la cual, por los nervios centrípetos, llega hasta los órganos de la percepción (OP), situados en el sistema nervioso central. De los órganos de la percepción parten conductos nerviosos, casi siempre breves, que van a los órganos de la actuación (OA), situados también en el sistema nervioso central. De éstos parten otros conductores

centrifugos que llevan la excitación a los efectores (E) del animal, los cuales ejecutan la actuación sobre el objeto. Pero esta actuación no recae sobre el objeto en su totalidad, sino solamente sobre determinadas partes del mismo, que podemos llamar superficie de actuación (SA). Entre las superficies de actuación y los elementos significativos del objeto se extiende todo el resto de la estructura del objeto, que puede ser mucho más complicada que la estructura del sujeto. Para éste, todo ese resto de la estructura del objeto es desconocido y se reduce a un simple nexo o anillo entre los elementos significativos y las superficies de actuación. Yo lo llamo contraestructura (CE). (Uexkuell, *Biología de la ostra jacobea*, *Revista de Occidente*, tomo III, p. 301.)

Así, la imagen del universo se reduce, para los organismos, a aquella parte que llegan a percibir por medio de sus órganos receptores. El entrelazamiento entre el sujeto y el ambiente es perfecto: cada efector y cada receptor están organizados para un medio dado y no se concibe la necesidad de una adaptación especial. Cada organismo vive en un universo diferente del que llegan a conocer los demás. Cada organismo tiene su espacio y su tiempo propio y diferente del que conoce el hombre. Para poder hablar de un perfeccionamiento de las especies, sería preciso suponer la existencia de un solo ambiente, que sería el que conoce el hombre. Pero si concedemos igual legitimidad al ambiente-universo de cada organismo, veremos que no se puede hablar de una posibilidad de perfeccionamiento.

Como ilustración de estas teorías citaré el ejemplo de dos animales, cuya existencia está entrelazada de tal manera que permite estudiar claramente los problemas de que se trata.

Existe un coleóptero que coloca numerosos huevos sobre la cáscara de la arveja. Pronto nacen pequeñas larvas, dotadas de una cabeza con mandíbulas que le permiten atravesar la cáscara y penetrar en las arvejas. En cada arveja encuentran cabida cinco a diez larvas. Aquella larva que se encuentra en el centro de la arveja, crece con mayor rapidez que las demás. Cuando las demás larvas observan que se les aproxima su hermana

mayor, dejan de comer y perecen, sin que se produzca una lucha entre ellas.

La larva sobreviviente crece a medida que se desarrolla la arveja. Antes que ésta se endurezca, perfora un canal hasta cerca de la superficie, para que el coleóptero que se desarrollará más tarde, después de la metamorfosis, en la misma arveja, pueda escapar por él.

Existe, ahora, un enemigo de la larva, el cálcido, perteneciente a la familia de las avispas. Debido a un órgano especial, sumamente sensible, llega a conocer la situación de la larva dentro de la arveja, sin que ésta se pueda conocer de afuera. Está dotado además el cálcido de un órgano especial para poder colocar sus huevos: de un oviscapto ingeniosamente construido que le permite atravesar el canal construido por la larva y colocar sus huevos en ella. De este huevo se desarrolla una nueva larva que devora a la larva del coleóptero y cuya metamorfosis se produce en la misma arveja, escapando la avispa por el canal que construyó la primera larva.

Tenemos que ver aquí, pues, con dos círculos funcionales completos. Todos los órganos de ambos animales están contruidos especialmente para los fines indicados, pues no tienen otro objeto que posibilitarles la vida en la forma que brevemente analicé.

¿Cómo explicar ahora por medio de la adaptación la formación de estos órganos? ¿Cómo explicar por medio de ella el desarrollo de aquel órgano desconocido a nosotros, que permite al cálcido poder establecer la situación de la larva en el interior de la arveja?

¿Y cómo explicar, basándose en causas mecánicas, la previsión de la larva, al construir un canal, para que más tarde pueda escapar el insecto desarrollado, o sea, que ella misma jamás empleará?

¿Y por qué no se produce la lucha por la existencia, cuando el alimento de la arveja no les posibilita la vida a todas las larvas que contiene?

¿Nos manifiesta el ejemplo a que me refiero, la acción de

causas mecánicas en la naturaleza, o es ella la manifestación de una finalidad, de un plan armónico, de una melodía?

Y tómesese en cuenta, ahora, en qué grado se complica la explicación de estos fenómenos, en el momento en que, en vez de animales, sin voluntad propia, entra a actuar en el universo el hombre, dotado de una conciencia de sus actos, y dispuesto a realizar las ideas que guían su voluntad.

En los animales, los instintos reaccionan en forma rígida ante los estímulos que vienen de afuera. En el hombre, tenemos que ver con un alma dotada de cualidades plásticas y que puede reaccionar en las más distintas formas ante los mismos incentivos de afuera.

La vida ¿es el juego de fuerzas ciegas, de causas mecánicas o nos manifiesta la existencia de una finalidad, la cual viene a imprimir la infinita melodía de las esferas a cuanto ser se mueve?