

Movimiento y reposo

Estudios de historia del pensamiento científico

Alexandre Koyré

... el principio de inercia afirma que un cuerpo abandonado a sí mismo permanece en su *estado* de reposo o movimiento tanto tiempo como este estado no esté sometido a la acción de una fuerza exterior cualquiera. En otros términos, un cuerpo en reposo permanecerá eternamente en reposo a menos que sea puesto en movimiento. Y un cuerpo en movimiento continuará moviéndose y se mantendrá en su movimiento rectilíneo y uniforme hasta que alguna fuerza exterior le impida hacerlo. ...al movimiento (*kinesis*) e incluso al movimiento local, la física aristotélica lo considera como una especie de proceso de cambio, en oposición al *reposo*, que, siendo el fin y la meta del movimiento, debe ser reconocido como un *estado*. Todo movimiento es cambio (actualización o corrupción) y, por consiguiente, un cuerpo en movimiento no sólo cambia con relación a los otros cuerpos, sino que al mismo tiempo está sometido a un proceso de cambio. Por eso el movimiento afecta siempre al cuerpo que se mueve, y, por consiguiente, si el cuerpo está provisto de dos o varios movimientos estos se entorpecen, se obstaculizan mutuamente y son a veces incompatibles uno con otro. Además, la física aristotélica no admite el derecho, ni siquiera la posibilidad, de identificar el espacio concreto de su cosmos finito y bien ordenado con el espacio de la geometría, como tampoco admite la posibilidad de aislar un cuerpo dado de su entorno físico (y cósmico). Por consiguiente, cuando se trata de problemas concretos de física, es siempre necesario tener en cuenta el orden del mundo, considerar la región del ser (el puesto "natural") a la que un cuerpo dado pertenece por su naturaleza misma; por otro lado, es imposible intentar someter estos diferentes ámbitos a las mismas leyes del movimiento.

Así, por ejemplo, los cuerpos terrestres se mueven en línea recta; los cuerpos celestes, en círculos; los cuerpos pesados descienden, mientras que los ligeros se elevan; estos movimientos son para ellos "naturales"; al contrario, no es natural para un cuerpo pesado subir y para un cuerpo ligero bajar: sólo por "violencia" podemos hacerles efectuar estos movimientos, etc.

Está claro que el movimiento considerado como un proceso de *cambio* y no como un *estado* no puede prolongarse espontánea y automáticamente, que exige, para persistir, la acción continua de un motor o una causa y que se detiene de golpe desde el momento en que esta acción cesa de ejercerse sobre el cuerpo en movimiento, es decir, desde el momento en que el cuerpo en cuestión es separado de su motor, *cessante causa cessat effectus*. Se deduce que, como es evidente, el tipo de

movimiento postulado por el principio de inercia es totalmente imposible e incluso contradictorio.

Homogeneidad

Estructura de la teoría de la evolución
Stephen Jay Gould

...la peculiaridad del organismo como unidad de selección reside en el mantenimiento de su individualidad por una interacción homeostática máxima entre sus partes, una integración que ata cada parte al destino del todo y, en consecuencia, reprime cualquier "fuga" o proliferación diferencial por selección suborganísmica.... Las especies mantienen sus fronteras por mecanismos de aislamiento reproductivo, y la mezcla de subpartes en la reposición de efectivos (por reproducción sexual) asegura su cohesión y estabilidad tan bien como la homeostasis y la integración funcional en el caso de los organismos.

...las especies no tienen una piel física, pero los mecanismos de aislamiento reproductivo hacen que sus contornos sea igual de definidos.

...moda bacteriana...procariotas unicelulares...la tan cacareada tendencia de la vida a hacerse cada vez más compleja debe replantearse como una deriva de un pequeño porcentaje de especies en el único sentido abierto a la expansión a partir de un moda constante.

...la cacareada tendencia al incremento de complejidad en la historia de la vida, por ejemplo, sólo registra la fina y estirada cola de una distribución cada vez más sesgada a la derecha a lo largo del tiempo geológico, pero con una robusta y persistente moda bacteriana que se ha mantenido durante los 3.500 millones de años de historia de la vida, así que nuestro planeta sigue estando, como siempre, en la Era bacteriana.

El inconsciente cerebral.
Marcel Gauchet.

... el punto de vista genético desemboca sobre un principio de homogeneidad de los componentes visibles y escondidos de la vida mental. Principio al que hay que agregar un segundo, que se podría llamar de interacciones dinámicas: estas funciones no son simplemente apiladas las unas sobre las otras, están en una relación de dominación en un equilibrio actuante y vivo.

Causalidad y azar

Fundamentos de la etología
Konrad Lorenz

... dos sistemas que hasta entonces funcionaban independientemente entre sí se unen en uno solo... una integración de esta índole puede dar lugar a propiedades sistémicas totalmente nuevas, que antes no existían *ni siquiera como indicios*... casi todo paso importante en la evolución significa la génesis de una diferencia esencial, pues da origen a algo que nunca había existido.

Todo organismo viviente está determinado literalmente en cada una de sus características estructurales y funcionales por el curso del acontecer evolutivo que lo generó. Este desarrollo histórico está motivado, a su vez, por un número astronómico de cadenas causales que confluyen en él, de modo que se vuelve en principio imposible seguir las todas, incluso en un trecho corto... el curso emprendido por la evolución se puede reconstruir hasta cierto grado modesto, pero no las causas que determinaron su camino.

Estructura de la teoría de la evolución
Stephen Jay Gould

...reconocimiento creciente de la gran diversidad de ritmos de cambio evolutivos.

La separación de la utilidad presente del origen histórico establece la base de la contingencia y la impredecibilidad en la historia (porque si cualquier órgano experimenta una serie de cambios de función peculiares a lo largo de su historia, entonces no podemos ni predecir sus próximos usos ni remontarnos en el tiempo para dilucidar las razones de su origen)... los pasos de la secuencia de utilidades se suceden al “azar” (en el sentido de no relacionado con, y no predecible a partir de los estados previos)...dispersar cualquier esperanza de interpretar una historia filética como un “progreso hacia una meta”.

...Puesto que la selección es una teoría causal del cambio basada en rasgos distintivos de individuos definibles en entornos especificados, la obvia alternativa de primera línea a la selección debe residir en razones *aleatorias* (aparte de las fuentes estocásticas de la variación suministradora de materia prima) para el *cambio* mismo.

...el cribado...proliferación diferencial...dos modos principales de cribado, la *selección*, basada en la interacción causal entre rasgos individuales y entornos...el cribado aleatorio, lo que se conoce como *deriva*.

... la probabilidad y la contingencia como propiedades ontológicas de la naturaleza
...lujuriante, pero contingente, ramificación del árbol de la vida
...caminos conectados de una historia “liada” y contingente
...explicaciones narrativas

Adaptación y exaptación

Función y efecto

El árbol del conocimiento.
Humberto Maturana, Francisco Varela

...no hay sobrevivencia del más apto, hay sobrevivencia del apto. Se trata de condiciones necesarias que pueden ser satisfechas de muchas maneras, y no de una optimización de algún criterio ajeno a la sobrevivencia misma.

Estructura de la teoría de la evolución
Stephen Jay Gould

ADAPTACIÓN = AD = PARA; APTUS = USO

EXAPTACIONES... útiles (aptus) como consecuencia de (ex) su forma... en contraste con las adaptaciones, o rasgos directamente contruidos para su utilidad actual. Las adaptaciones tienen funciones, y las exaptaciones tienen efectos.

... “aptación” en vez de “adaptación” como el término descriptivo general para cualquier carácter que contribuya a la aptitud, con exaptación y adaptación definidas como dos subcategorías de aptación, para reconocer la distinción crucial entre cooptación y modelado directo en la construcción histórica de los caracteres.

...cuando la selección coopta la estructura para desempeñar una función hasta entonces potencial, se convierte en una exaptación... potenciales inherentes que permiten que las trayectorias evolutivas, siempre bajo el control de la selección natural darwiniana, experimenten saltos cualitativos caprichosos e impredecibles de una función a otra muy distinta.

Una adaptación tiene una función. Una exaptación tiene un efecto. Una vez ese efecto adquiere importancia en la vida de una forma orgánica (en su nuevo entorno), la selección natural puede “mejorar” el rasgo exaptado hasta convertirlo en una adaptación, y transformar el efecto en una función propiamente dicha.

...el cribado...proliferación diferencial...dos modos principales de cribado, la *selección*, basada en la interacción causal entre rasgos individuales y entornos...el cribado aleatorio, lo que se conoce como *deriva*.

...canales internos en la historia evolutiva de formas y linajes particulares... mantenimiento de dichas constricciones en tipos animales separados por periodos inmensamente largos de evolución independiente...no homogeneidad de la ocupación del morfoespacio de diseños animales. La pregunta es si el agrupamiento no aleatorio de los organismos dentro de este morfoespacio refleja la construcción histórica (de dónde vienen los organismos, y en consecuencia, adónde pueden ir) y no sólo el poder de la selección (dónde les va mejor a los organismos, con accesibilidad a todas las posiciones viables).

...segunda categoría del acervo exaptativo... existencia de una variedad de rasgos genuinamente no adaptativos (cosas carentes de utilidad presente en sí mismas)...enjutas...representan la inyección primaria de una concepción manifiestamente estructuralista y no adaptacionista en la lógica central de la causación evolutiva.