

Leyes de Invarianza

Original en Italiano de la Revista N+1, Numero 0, Mayo del 2000

[Leggi d'invarianza](#)

Traducido al español por Balance y Avante

Más en nuestra web:

[Balance y Avante](#)

Las nociones oscuras, ligadas exclusivamente a la intuición, pueden no llevar a conclusiones absurdas, pero no pueden ofrecer soluciones nuevas y correctas; en cualquier caso, son completamente inútiles.

Noam Chomsky

Las leyes de invarianza son un descubrimiento antiguo y, al mismo tiempo, una disposición teórica general bastante reciente. En esencia, la naturaleza que nos rodea ni siquiera sería conocible sin estas leyes y, por tanto, no habría ciencia. Cualquier discurso sobre el comunismo sería puro ejercicio filosófico, ideología sin disfraz, si no se basara en leyes demostradas. Por lo tanto, las nociones teóricas útiles para comprender la realidad son indispensables, incluso y sobre todo cuando no son intuitivas, ya que el planteamiento "natural" de los problemas podría reducirse fácilmente a charlatanería, aunque tuviera sentido desde el punto de vista del lenguaje, como señala no sólo Chomsky. Gregory Bateson, por ejemplo, ha demostrado que existen terribles paradojas en las estructuras de la comunicación humana, cuyo análisis desenmascara fácilmente la falta de contenido. Giuseppe Peano, en los congresos de matemáticas, solía analizar los discursos de los grandes profesores según la lógica, demostrando que es posible hablar durante horas sin decir nada. Bertrand Russell, su joven contemporáneo, sometió a su vez los discursos de Peano al mismo análisis, coincidiendo en que el matemático lograba metódicamente ser el más lúcido y consecuente de todos.

El concepto de invarianza no es inmediatamente intuitivo, pero tampoco es difícil de entender. Todo el mundo sabe que para calcular el área de un triángulo se multiplica la base por la altura y se divide por dos, pero quizá no todo el mundo se ha preguntado por qué esto se aplica a cualquier tipo de triángulo y por qué la fórmula se ha convertido en una herramienta universal para ese problema concreto. Si dibujamos una circunferencia con sus ejes ortogonales en un plano y luego la fotografiamos desde un ángulo, el resultado

será una especie de elipse: la figura original y la obtenida serán objetivamente diferentes, los ejes ya no serán ortogonales y el centro ya no equidistará de cada punto de la circunferencia; pero al mismo tiempo, en ambas figuras se habrán mantenido propiedades invariantes. Por ejemplo, el centro seguirá dividiendo los ejes en semiejes iguales; o, si filmáramos con una cámara un punto en movimiento constante sobre la circunferencia, lo veríamos recorrer las longitudes originales y las perspectivas (diferentes) en tiempos idénticos.

Leonardo, Dürer, Paolo Uccello, Piero della Francesca y otros artistas renacentistas, al descubrir las leyes de la perspectiva, descubrieron, sin saberlo, las leyes de la invarianza. De hecho, para proyectar la realidad tridimensional en un lienzo bidimensional, se aplican transformaciones proyectivas de acuerdo con esas leyes. Un niño de cuatro años intenta hacerlo mediante la búsqueda de trucos interesantes, pero a los ocho años ya es capaz de aprender perfectamente qué son las leyes de la invarianza y de dibujar objetos tridimensionales de manera rigurosa en una hoja bidimensional.

A partir de los ocho años, cualquiera es capaz de comprender que Marx investigó sobre la sociedad humana aplicando a ella leyes de invarianza que, pocos años después, encontrarían su lugar en otras disciplinas científicas, siendo las matemáticas la primera de ellas. El trabajo, dijo Marx, es una categoría invariante; existe en todas las sociedades humanas, pero da lugar a la producción mediante transformaciones proyectivas, esta vez no en el espacio, sino en el tiempo. En este caso, el tiempo se entiende no como un continuo gradual, sino como una sucesión de fases sociales, de modos de producción. El trabajo del pitecantropo¹ no es lo mismo que el del obrero moderno. No tanto porque ambas actividades sean diferentes, sino porque pertenecen a dimensiones completamente distintas que ya no son compatibles. El trabajo distingue al ser humano de los animales, pero el ser humano se completará a sí mismo solo cuando la actividad humana esté destinada a las necesidades de toda la especie, incluido su entorno, en lugar de servir a las necesidades de alguien, de alguna clase o del Capital impersonal. Incluso la categoría de "dinero" tiene una larga historia y ha pasado, siendo invariable y al mismo tiempo transformada, a través de los modos de producción subsiguientes. La legendaria primera moneda de oro de Creso ciertamente no es Capital, pero una libra esterlina de oro moderna es del mismo modo una moneda de cambio.

Las leyes de las que estamos hablando tienen una aplicación "reversible", es decir, se puede dibujar en perspectiva copiando un armario real, pero también se puede construir un armario copiando desde un dibujo perspectivo en papel. Por lo tanto, podemos decir que esta sociedad capitalista contiene el diseño de aquella del futuro, al igual que la futura influye en su diseño. Naturalmente, el proceso social es más complejo, y el capitalismo no es comunismo que carece

1 N+1 se refiere aquí a los homínidos anteriores al Homo Sapiens (Nota de la Traducción)

de una dimensión, mientras que el comunismo no es simplemente capitalismo con una dimensión adicional; es algo distinto. Pero dentro de ciertos límites, incluso el armario de madera es algo diferente en comparación con las líneas en el papel. Algo del diseño está en el armario real, al igual que el armario aún no construido ya influye en el movimiento de la mano que lo dibuja en el papel sin que el diseñador piense demasiado en las leyes subyacentes. Se deja llevar por la teoría para dejarse guiar por el resultado en su realización. La ciencia tiene esta característica hermosa: el ser humano descubre-inventa herramientas teóricas herramientas teóricas que en un momento dado empiezan a funcionar por sí solas como verdaderas máquinas automáticas del conocimiento. El comunismo tiene esto de hermoso: que marcha igual, aunque los hombres en ciertos momentos no se den cuenta de que son sus instrumentos, como no se dan cuenta de que utilizan cada día los frutos de la ciencia. En un momento dado, serán convocados por este movimiento para dar el golpe final a las últimas barreras capitalistas, organizados en el único partido adecuado para tal propósito.

Volviendo a nuestra sociedad futura, cualquiera podría objetar que no sería un gran logro obtener una proyección transformada de la presente, dado que dicha transformación podría considerarse como una re-formulación de la forma actual, es decir, como una reforma. Pero precisamente la revolución traída por el conocimiento de las invariantes nos dice que no existe un solo tipo de transformación; de hecho, existen diferentes grupos o clases de transformaciones. No es inverosímil que se pase de un capitalismo más o menos liberal y caótico a uno más racional, reformista, de tipo avanzado, es decir, fascista, y este sería un grupo de transformaciones de un cierto tipo, llamémosle deformación. pero sabemos que entre los grupos hay algunos con características a primera vista bastante sorprendentes: en ellos las propiedades de las formas se mantienen como invariantes aunque se vuelvan cualitativamente muy diferentes. Hasta el punto de hacer completamente arbitraria cualquier comparación con las características originales cuando la ley que nos lo permite no está rigurosamente explicada. O, lo que es lo mismo, las transformaciones completamente arbitrarias de la forma no permiten destruir su invarianza. Una esfera y una rosquilla no son superficies que se pueden transformar una en la otra mediante una deformación; solo se pueden reducir a formas equivalentes si se rompen en algún punto. De manera inversa, al soldar una rosquilla casi completa o una esfera partida (agujereada), se obtiene una superficie transformada cualitativamente. Por lo tanto, las propias leyes de una transformación cualitativa experimentada, ya vista, como en la transición del feudalismo al capitalismo, nos ofrecen la certeza de que es posible una transformación ulterior. No sólo hay deformaciones reformistas en la historia, hay sobre todo revoluciones que desgarran y sueldan.

Así, del mismo modo que el trabajo del pitecántropo no tiene nada que ver con el del asalariado moderno (la transición es evidente para cualquiera), el trabajo del hombre liberado de la necesidad del salario no tendrá nada que ver con la sombra de su pasado (transición algo más difícil de digerir, pero sólo por razones sociales). Esto se aplica a la sociedad humana en su conjunto.

Debe ser evidente, en este punto, que el comunismo no es una utopía, es decir, no contempla la "creación" mística de nuevas sociedades a partir de la nada: describe la transformación de la materia existente a medida que evoluciona hacia niveles cada vez más altos de orden armónico. Se sabe que Marx y Engels dedicaron su vida a demoler implacablemente todas las concepciones imbuidas de tal misticismo, debido al peso de la ideología dominante; pero es menos sabido que gran parte de esta lucha consistió en verificar el desarrollo simultáneo de tal demolición en todas las demás ramas del saber. Sin embargo, lo escribieron claramente, aprovechando al máximo el fenómeno, y llamando comunismo precisamente al proceso global de demolición que, partiendo de la vida real, venía a barrer milenios de creencias establecidas.

El gran marco de referencia cuyos cimientos sentaron Marx, Engels y otros miles de hombres dedicados a la inmensa labor de demoler lo viejo en todos los campos, se basa, pues, en leyes de invarianza, las mismas leyes sin las cuales, como hemos visto, no podría hablarse siquiera de ciencia. Entonces debe ser posible encontrar leyes que unan la teoría del comunismo y las demás disciplinas científicas hoy arbitrariamente separadas, esa invarianza que nos permite tratar con criterios universales fenómenos de naturaleza aparentemente distinta en la complejidad del mundo. Sabemos, por ejemplo, que las formalizaciones en la base de la teoría termodinámica son prácticamente las mismas que sustentan la teoría de la información, aunque la termodinámica se clasifica en "física" y la teoría de la información en "matemáticas".

También debe ser posible, según los mismos criterios, demostrar no solo que el comunismo no es una ideología, sino que tampoco es una ciencia "antigua": debe funcionar muy bien incluso en la actualidad para todos los casos contemplados en el esquema original. Los críticos, en todo caso, deben asumir la carga, siempre y cuando puedan hacerlo, de demostrar que el esquema original ya no corresponde al capitalismo actual. En física, nadie se atrevería a afirmar que el esquema de Galileo y Newton es "antiguo": la relatividad galileana es tan indestructible que ha proporcionado la base para la de Einstein, y la mecánica newtoniana está en la base de todo lo que sucede en el mundo macroscópico por debajo de la velocidad de la luz, lo cual aún nos parece muy relevante.

Hace unos quince años, durante una discusión sobre la dinámica de la formación del Partido, algunos sabelotodos nos hicieron saber que nuestra supuesta teoría de las fuerzas materiales en lucha era el viejo mecanicismo newtoniano. Más recientemente, otros "profundos" pensadores nos han dicho que nuestra forma de hablar de la ciencia en relación con el marxismo no tiene en cuenta los "Profundísimos" significados presentes en el Marx "más profundo"; aquel de El Capital, y no el de la Ideología Alemana (la misma historia de siempre). Más recientemente aún, se nos ha criticado nuestra manera "mecánica" y "concretista" de abordar los problemas (y dejamos de lado las críticas opuestas para no salirnos del tema).

Si esta respetable gente pudiera siquiera imaginar la complejidad de la "mecánica newtoniana" de una trivial bicicleta en movimiento con sus numerosos grados de libertad, abordarían también el problema de las moléculas sociales, y por tanto el de los sistemas complejos difíciles de formalizar, de una manera menos inmediata, en el sentido del movimiento inmediato de la lengua, que generalmente se produce sin tener demasiado en cuenta la conexión con el cerebro.

La burguesía es una clase históricamente moribunda y, por lo tanto, es inevitable su continua caída ideológica en las antiguas dicotomías, bien-mal, universal-particular, mundo-submundo, física-filosofía, justo en el momento en que su propia ciencia demuestra que estas ya están superadas. Es trágico que los autodenominados comunistas adopten tan bien esa forma de pensar, sobre todo ante el hecho extraordinario de que la propia burguesía se vea obligada, por razones prácticas debidas a las necesidades de la producción, a capitular ideológicamente ante el marxismo. Si, por tanto, prescindimos de las necesidades políticas de la burguesía en su labor de preservación social, por la que los políticos y economistas de su campo siguen diciendo tonterías, nos encontramos ante una verdadera y mortal paradoja: quienes deberían ser el reflejo del mañana sobre el hoy resultan ser, con demasiada frecuencia, un reflejo desgastado de lo que la burguesía fue y ya ni siquiera es. Donde le es útil, la propia burguesía hace tiempo que barrió ciertas formas de filosofar.

Nuestra corriente ha jubilado definitivamente a la filosofía desde Hegel, con el cual Marx aún tuvo que lidiar. Después de eso, y no lo decimos nosotros ahora, existe una sola ciencia y esta ya pertenece al futuro.

A menudo leemos frases grandilocuentes y muy revolucionarias que sacuden el mundo. De vez en cuando alguien se da cuenta de que es necesario luchar contra la frase y propone hacer algo "práctico". Sin embargo, al limitarse a hacer lo que todo el mundo hace, aplica el criterio a los demás y se absuelve a sí mismo. Esta práctica cruzada hace que el medio "comunista" sea muy homogéneo, y desgraciadamente lo seguirá siendo durante mucho tiempo. El llamamiento constante a la "liberación" del proletariado y a la "construcción"

del partido demuestra que se ha olvidado por completo algo muy importante: la "liberación" es un proceso histórico y no un acto ideal. Depende del estado de la industria, del estado del comercio mundial, de la agricultura, de la acción del capital mundial, de las relaciones entre los hombres y sobre todo entre las clases, donde el desarrollo del partido depende de una dinámica típica que es la de los sistemas complejos.

Parafraseemos este último párrafo de un texto clásico. Cuando se tiene una visión pobre del desarrollo histórico real, se imponen los desarrollos ideales, esas miserias transfiguradas y ociosas que remedian la falta de adhesión al mundo real con fijaciones de importancia subjetiva. Por el contrario, para el materialista práctico [así en el original, por oposición al materialista vulgar y metafísico], es decir, el comunista, se trata de adherirse a lo que revoluciona el mundo existente, de intervenir en el estado de las cosas que se encuentra, no de sus propios pensamientos. Y este estado de cosas es ya mucho más universal que cualquier pensamiento universal. En resumen, se trata de comprender que el capitalismo debe ser tratado, en su devenir, según los datos reales, no según el "concepto de capitalismo", como decían los idealistas alemanes. Desde este punto de vista, la forma de comunicación es importante y reveladora, porque el lenguaje, no el pensamiento, es la conciencia real y práctica de la humanidad que debe expresarse, la única conciencia que existe para el individuo y al mismo tiempo para los demás seres humanos. Con la separación de los procesos mentales y reales, la conciencia política individual puede realmente concebirse a sí misma como algo distinto de la praxis, puede realmente concebir algo sin concebir nada real. De esta manera, la conciencia política individual se eleva al cielo, se separa del mundo y se engaña a sí misma creyendo que puede dictar sus consignas a este. Por el contrario, los comunistas ven en el desarrollo general de la fuerza productiva social el fundamento empírico de la existencia de una nueva sociedad.

Textos recomendados

Karl Marx, 'Introducción de 1857' a la contribución a la crítica de la economía política, Editori Riuniti (ver en el párrafo sobre el método una disertación sobre las invariantes en la historia de los sucesivos modos de producción).

Richard Courant y Herbert Robbins, ¿Qué son las matemáticas? Boringhieri (en el capítulo IV hay una explicación clara y accesible del concepto matemático de invarianza con referencias al capítulo sobre topología).

Claudio Procesi, Invariant, artículo en la Enciclopedia Einaudi, vol. 7 (texto difícil de leer pero con un comienzo muy explicativo).