

ESTUDIOS

[LA REPERCUSIÓN DE LA CIENCIA Y LA TÉCNICA EN LA EXISTENCIA HUMANA]

Alfredo Pradenas Mera

Profesor Adjunto

Universidad Austral de Chile

Facultad de Filosofía y Humanidades

Instituto de Filosofía.

RESUMEN

El autor de este artículo advierte que el conocimiento tiene como preocupación ya no el estado natural de las cosas, sino el de las situaciones anómalas. Hay un tránsito, por lo tanto, desde la epistemología de lo natural hacia una epistemología de lo alterado, de lo anómalo respecto del orden descubierto de lo real. La alteración procede de la intervención humana y rebasa las posibilidades que la naturaleza tiene de asimilar el error dentro de los cánones de su propio ensayo. Esta naturaleza alterada abriría un universo de problemas inéditos, y el giro hacia la epistemología de las anomalías sería la opción más honesta del realismo crítico contra la racionalidad instrumental, en la medida en que comprende y asume la responsabilidad ética en torno a la existencia.

La ciencia y técnica se desarrollan primero sobre la base de un modelo *epistemológico del orden*, desde el cual, las concepciones de lo real y el límite ontológico del mundo se definen por el límite del saber. Luego, la repercusión científica y técnica, sumado a los cambios sociales y económicos, han promovido un giro radical hacia la *epistemología de las anomalías*, para la cual, la realidad es una construcción y el futuro virtual y previsible del mundo en riesgo se constituye en el nuevo *leitmotiv* del conocimiento y de la acción, asumiéndose la responsabilidad ética en torno a la existencia humana.

1. De lo real

La realidad es el punto crítico de todo conocimiento, en el sentido de lo dado o de lo construido y es, además, el límite virtual de nuestros problemas científicos-epistemológicos. Es el problema más amplio y relevante de las filosofías de las ciencias relativas a la verdad, a los principios del conocimiento científico, a los tipos de explicación científica y a la naturaleza de las ciencias.

Las ciencias se inician a partir de un sentido a-crítico de lo real y avanzan hacia un sentido crítico de lo verdadero. Se desplazan progresivamente los límites históricos de la realidad dada gratuitamente a nuestros sentidos -fase descriptiva de las ciencias por evidencia directa- hacia una concepción de la realidad

construida y dependiente de teorías. Para Popper y Bachelard, entre otros, el conocimiento es teóricamente dependiente, en la descripción y la explicación.

En la instancia actual de las ciencias éstas se confunden en el fenómeno, afirma E. Nicol, el sujeto con el objeto de conocimiento, siendo imposible indicar o mostrar una suerte de realidad externa que sea el correlato específico de nuestro conocimiento. La ciencia es eminentemente eidética y su búsqueda comprensiva de lo real está indisolublemente ligada a la teoría. Así, para M. Bunge las teorías esbozan objetos modelos con los aspectos más simples y relevantes y que ulteriormente, con el desarrollo de la disciplina, se complejizan. Tales modelos son una abstracción de la realidad.

Los nexos entre teoría y realidad en las ciencias son establecidos por conceptos abstractos que tienen una función integradora. Son así unidades descriptivas y explicativas, posibilitando las relaciones de identidad y diferencia como la base de toda sistemática. Las unidades integradoras en las ciencias biológicas p.ej.: célula, evolución, especie, molécula, gen, tienen una relación histórica interna principal a la disciplina y a veces también una relación extra disciplinaria.

Desde el desarrollo de la investigación se postulan o construyen estas unidades que se requieren lógicamente unas con otras. Por otra parte, importantes conceptos, originalmente al menos, no aluden a un fundamento ontológico de lo real. Como ejemplo, los conceptos de '*especie*' y '*lucha por la existencia*', definidos por Charles Darwin, son notables en este sentido.

"(...) considero el término de especie como un término dado arbitrariamente, por razón de conveniencia, a un grupo de individuos muy semejantes entre sí, y que no difiere esencialmente del término variedad, que se da a formas menos precisas y más fluctuantes."

"La expresión '*lucha por la existencia*' se usa en un sentido amplio. -Debo hacer constar que empleo esta expresión en un sentido amplio y metafórico, que incluye la dependencia de un ser respecto de otro, y -lo que es más importante- incluye no sólo la vida del individuo, sino también el éxito al dejar descendencia."

La formulación histórica de los conceptos integradores deviene desde la filosofía presocrática con el postulado de un principio de unidad de la materia: átomo, agua, fuego, cambio, logos... Pareciera ser que esto es una constante en el desarrollo de las ciencias como una condición lógica y necesaria para el conocimiento.

Si la diversidad del universo debe tener un orden, tal orden se establece epistemológicamente por unidades que hagan posible la integración y la inteligibilidad de las cosas en los fenómenos. De tal forma, las ciencias no son pasivas, sino constructivas de un universo para lograr su comprensión. Explican lo real (o lo aparente) apelando conjeturalmente a otra realidad que no es evidente en principio. Son conjeturas acerca del mundo invisible para explicar lo visible

¿Cuál es la naturaleza ontológica de estas unidades?, ¿Han tenido que asumir las ciencias posturas ontológicas derivadas de su propio desarrollo teórico aproximándose a la filosofía en una relación más íntima? Estas interrogantes comprometen a revisar las bases ontológicas de las ciencias en un sentido originario, al grado que la distinción o demarcación entre ciencia y filosofía se hace sutil y prácticamente imperceptible.

Tal es la fuerza de integración de estas unidades que no sólo hacen posible, en algún grado, la comprensión en su propio ámbito de análisis, sino además, sobre pasan sus propios límites virtuales de realidad, integrando las ciencias a un universo más amplio y complejo del saber y del hacer. Así, objetos y fenómenos configurados por conceptos teóricamente dependientes son el límite hipotético de nuestro saber actual, pero no el límite ontológico de lo real.

"A nuestro conocimiento no se ofrece jamás el mundo cerrado como una unidad, sino más bien dividido, desgarrado. La investigación está orientada por las ideas de unidad, válidas en determinados ámbitos del mundo; pero hasta ahora no hay ninguna idea de unidad que pueda ser científicamente fructífera aplicándola a la totalidad del mundo."

El objeto no es el límite de las ciencias, quizá lo es en el orden de la acción práctica, pero no lo es en el orden del saber. Pues, una vez configurado su objeto, el mismo hecho de su configuración promueve, por decirlo así, otros requerimientos comprensivos o explicativos que no se resuelve en el saber acumulado sino en el saber de lo desconocido una vez más.

Las unidades no son inteligibles por sí mismas y una vez que se las demuestra en algún grado, surge el requerimiento lógico de conjeturar otras unidades (concretas o abstractas) en el universo invisible y oscuro a nuestra experiencia: unidades cada vez mayores en la dirección del integracionismo y unidades menores en la dirección del reduccionismo.

Lo conocido del mundo no es autárquico, porque la inteligibilidad de la realidad es en alguna medida una compleja ilusión simbólica, puesto que no resuelve el saber en el límite de su pregunta; al contrario, la inteligibilidad de lo real amplifica el límite de la pregunta en su dimensión ontológica y esto a su vez amplifica la inquietud en su dimensión racional.

2. Metabiología

La investigación biológica debería definir el reduccionismo de modo metodológico y no ontológico, porque de cualquier forma la noción de organismo (concepto de uso ineludible por los reduccionistas) es más integrativa y, además, en el contexto de la evolución, las unidades menores de los niveles microfísicos son también unidades evolucionadas en relación íntima con el proceso global del organismo. Este proceso al parecer es multidireccional bajo la perspectiva de la

causalidad descendente, que establece que el efecto repercute sobre su causa modificándola en algún sentido. Tal proceso hace posible las emergencias, las novedades biológicas.

La causalidad ascendente y descendente del proceso es interna (al organismo o a la especie) y externa (medio ambiente). Ambos, organismo y medio tienen a su vez autonomías relativas que cambian para el organismo en su desarrollo evolutivo (adaptación) y cambian posteriormente para el medio (influencia efectiva de los organismos en el medio, principalmente del hombre). Estableciéndose relaciones de influencia dinámicas entre medio interno y externo, hasta el punto que la separación es tan sólo virtual. Cualquier cambio de la relación sin valor adaptativo puede tener una profunda incidencia en la persistencia de especies.

A partir del equilibrio de la relación que no es estable en el tiempo, se definen las diferencias cualitativas entre diversas especies, en particular con aquellas que perecen por selección natural y, por lo mismo, otras evolucionan. Ahora, las leyes de selección natural y adaptación al medio ya no operan en el mismo sentido. La intervención humana, cada vez más masiva y cualitativamente efectiva distorsiona tales leyes en leyes de '*selección artificial*' y '*adaptación al medio artificial*'. Si el medio es artificial ya no podemos considerar las leyes adaptativas. Las restricciones espaciales del hábitat natural y las alteraciones de los ecosistemas producen la necesidad, en los casos posibles, de la domesticación de especies para salvarlas del riesgo de la extinción total. Un nuevo zoológico para la preservación.

Así, las leyes fundamentales de la teoría de la evolución no se cumplen. Las transformaciones de la naturaleza son tan profundas que han promovido un cambio conceptual y epistemológico sustantivo en el curso de la ciencia y de la técnica actual, en la medida que muchos de los cambios generados en nuestro medio ambiente son estimados como irreversibles y están fuera de toda posibilidad de corrección por las leyes naturales de la evolución.

Aún más, las investigaciones biotecnológicas han podido intervenir las estructuras más íntimas de los seres vivos, su código genético; estructuras que contienen la identidad evolutiva de cada especie, de la compleja organización vital cobijando y preservando su estabilidad. No cabe duda, por lo tanto, que las modificaciones a nivel del código genético pueden generar imprevistas anomalías morfológicas y funcionales, alterando el equilibrio adaptativo natural con repercusiones incalculables en los sistemas bióticos involucrados para cada individuo.

Esto es una intervención drástica en un delicado proceso de ajustes de la naturaleza por ensayo y error, que le llevó un tiempo inestimable para lograr producirlo. No podemos imaginarnos la compleja dinámica de las ilimitadas acciones y reacciones que han quedado sumidas en la historia de cada

individuo. Sin embargo, sí tenemos la experiencia de algunas significativas consecuencias inmediatas de nuestra intervención y, más aún, la interrogante queda abierta para el futuro, en tanto, estos cambios son hereditarios y perfectamente reproducibles fuera de toda posibilidad de control científico-técnico.

Ante la emergencia del mundo 3 de Popper, el mundo de todas nuestras creaciones culturales, descubrimientos científicos y aportes filosóficos y artísticos, es al parecer necesario destacar una nueva emergencia, de un mundo 4. En la medida que hemos constatado objetivamente que el avance científico y técnico tiene un efecto real y concreto sobre el curso de las leyes de la naturaleza, el mundo 4 es la resultante de la evaluación objetiva de las consecuencias que nuestro conocimiento ha introducido directa o indirectamente como cambios radicales en nuestro hábitat y particularmente en la intimidad genética de los organismos. El mundo 4 representa el impacto sustantivo en la existencia y, por lo tanto, constituye el dilema ético. Es el punto crítico del debate de la sustentabilidad, las conservaciones, la preservación y previsión de futuro. La ciencia y la técnica han provocado y son parte de un profundo giro epistemológico-ético. Queda en evidencia que es imposible la neutralidad ética en todo universo gnoseológico y epistémico.

3. De la epistemología del orden a la epistemología de las anomalías. (De los sistemas organizados a los sistemas anómalos)

Ahora, el conocimiento e investigación de la ciencia y técnica contemporáneas tienen como preocupación preferente ya no el estado natural de las cosas; de las leyes o mecanismos que regulan o hacen posible tal estado de equilibrio o homeostásis. La ciencia, al contrario, ha orientado su preocupación hacia el estado de las situaciones anómalas. Es un giro sustantivo de la *epistemología del orden* de lo natural a una *epistemología de lo alterado*, de lo patológico, de lo anómalo respecto del orden descubierto o modelado de lo real. A partir del propósito de inteligibilidad originario del mundo se suscita hoy un urgente reconocimiento de los cambios inespecíficos, a-típicos generados en la naturaleza de las cosas. Esta nueva condición lleva, por una parte, a comprender el antiguo estado natural (inexistente), así como la patología en la medicina permite comprender el estado de normalidad fisiológica u orgánica. Así, entonces esta alteridad de los procesos sugiere también otra forma de organización inédita en la naturaleza 'normal' como consecuencia de la intervención humana.

De alguna forma, la naturaleza alterada abre un universo de problemas inéditos en el orden normal de las cosas y que promueve otros niveles de comprensión e inteligibilidad de organizaciones extrasistémicas en un curso evolutivo desconocido. Es posible quizás procurar sólo equilibrios locales y no sistémicos. Donde la lógica del *programa viviente* cambia de curso, pierde su sentido originario para generar sobre el resabio o resonancia de su pasado, otras formas lógicas de programación, ante el cambio que nunca se contempló en el curso del

orden primario. Esto visto así es original y novedoso, sin embargo, es a su vez de alto riesgo si no logra obtener un equilibrio sistémico mínimo en el tiempo para su propia autocorrección y reproducción.

Si bien la naturaleza biológica contempla el error o la falla dentro de los cánones de su propio ensayo, no así, al parecer puede asimilar las fallas o alteraciones producto del artificio inteligente del ser humano, que tecnifica instrumentalmente los procesos biológicos para procurar efectos inesperados para la propia naturaleza de la vida. En este sentido son aberraciones y anomalías que luego son traducidas al interior del programa como condición normal de los procesos. Esto es la maximización de una razón instrumental que no tiene límites en éste juego del experimento científico.

Con los experimentos genéticos que crean nuevas especies se abre la posibilidad de una enorme diversificación que altera la organización taxonómica del orden primario, en cuanto no calzan en el sistema tradicional de la organización natural de las cosas, del orden establecido.

Las anomalías presentan tres orígenes generales de producción:

- a.- La intervención humana que agota los recursos y es desequilibrante en la relación de producción y consumo.
- b.- La aplicación de tecnologías que hacen más eficiente la explotación de los recursos a escalas de velocidad incompatibles con la regeneración y sustitución.
- c.- La investigación científica que ensaya nuevos conocimientos y técnicas para ampliar los usos y eficiencia de los recursos.

La investigación científica actual se debate entre el descubrimiento y explicación de un estado supuestamente natural y, por otra, la corrección de las anomalías que se incrementan en un volumen descontrolado y aleatorio.

En estas condiciones, la ciencia y la técnica son para el hombre y la mujer comunes sumamente extrañas y ajenas. Queda excluido y marginado de toda posible comprensión epistemológica de un universo que le era familiar en alguna medida e indeterminado en sus posibilidades creadoras, emergentes. Ahora, se trata, de un saber que tocando su propia realidad existencial no participa de su albedrío, de su conciencia personal.

Los saberes cada vez más específicos, sumamente especializados en su lenguaje (metalenguaje) y técnicamente crípticos son intraducibles para el hombre y la mujer comunes, para los cuales no tienen código de equivalencia. Sin embargo, estos saberes deciden prácticamente sobre la existencia humana y los demás seres vivos.

El nuevo giro hacia la *epistemología de las anomalías* es la opción más honesta del racionalismo crítico contra la racionalidad instrumental, en la medida que

comprende y asume la responsabilidad ética en torno a la existencia. Asume los problemas que emergen del propio desarrollo y crecimiento global y del impacto del saber en el curso de las acciones. Es el intento, al menos, por el reencantamiento del mundo a través de la restauración, preservación y protección de una naturaleza, a pesar de todo, ignota y misteriosa. Esta nueva *epistemología de las anomalías* puede ser la base ético-filosófica para un nuevo y profundo programa de la investigación científico-técnica del futuro que ha sobrepasado la metáfora de lo real.

Bibliografía

Eccles, John C. Observando lo Real. Ediciones Roche, Suiza, 1970.

Jacob, Francois. La lógica de lo Viviente. Editorial universitaria, Santiago de Chile, 1973.

Jaspers, Karl. Iniciación al Método filosófico. Espasa-Calpe, S.A., Madrid, 1977.

Wartofsky, Marx. Introducción a la Filosofía de la Ciencia. Alianza Editorial, España, 1978.

Popper, Karl. Conjeturas y Refutaciones. Ediciones Paidós, España, 1983.

Popper, K.R. y Eccles, J.C. El Yo y su Cerebro. Ediciones Roche, España, 1980.

Darwin, Charles. El Origen de las Especies. Sarpe, España, 1983.

Berman, Morris. El Reencantamiento del Mundo. Editorial Cuatro Vientos, Santiago, Chile, 1990.

Sheldrake, Rupert. La Presencia del Pasado. Editorial Kairós, Barcelona, 1990.

Cornwell, John (edit.). La Imaginación de la Naturaleza. Editorial universitaria, Santiago de Chile, 1977.