

# DEL SABER CIENTÍFICO A LA COMPLEJIDAD Y TRANSDISCIPLINA COMO MÉTODO Y EPISTEMOLOGÍA

**J. Loreto Salvador Benítez.**

Doctor en Humanidades: Ética; profesor-investigador adscrito al Instituto de Estudios sobre la Universidad de la Universidad Autónoma del Estado de México.



## Resumen:

El propósito de este artículo es mostrar la vinculación estrecha que existe en torno al concepto "conocimiento" desde su emergencia en el contexto de la ciencia y su método; así como de otras posibilidades relativas a las ideas de complejidad y transdisciplina en el ámbito propiamente de la epistemología.

## Descentrar el saber científico

El conocimiento científico a través de las disciplinas diversas que lo componen, y cuyo fundamento está en la cuantificación y la experimentación, ha terminado por mitificarse a sí misma cuando enarbola la racionalidad científica como instrumento metodológico en la generación del conocimiento "verdadero" en oposición a aquellos que se basan en otros preceptos, como el mito, la filosofía, la religión y la literatura. La ciencia moderna es relativamente joven pues data del siglo XVI en adelante, cuando se sientan las bases de aquello que se irá configurando como el método experimental; no obstante, su crecimiento ha sido vertiginoso y su aplicación pragmáticamente útil en beneficio de la comunidad humana; tal es la razón de su éxito indiscutible y predominio por encima de otros saberes. En el contexto científico el conocimiento se ha diversificado al extremo de la especialización y parcialización dada la importancia que se otorga y radica en la parte, por encima de la unidad o totalidad. Aquí la cuestión dialéctica de la fracción/unidad/totalidad se ha decantado en la tradición de la modernidad científica y filosófica que



lleva al análisis y síntesis del objeto de estudio e interés epistemológico; dicho de otro modo, lo ha llevado a fraccionar en tantas partes como sea posible la cosa que constituye el objeto de investigación. Tal ha sido la tradición de investigación científica que se observa en la especialización de los saberes; lo que lleva a la emergencia de nuevas disciplinas como biología evolutiva, molecular, física cuántica, nanotecnología, genómica nutricional, clodinámica, por mencionar algunas.

Pero ahora, a partir de la crítica que se formula al reduccionismo científico y al fraccionamiento de los saberes en aras de la precisión y objetividad, desde la idea de complejidad y las prácticas inter y transdisciplinarias en la investigación, la ciencia monodisciplinar y con ella "su" pretensión de conocimiento exclusivo, se modifica desde prácticas epistémica y metodológicamente distintas; o al menos esa es la pretensión.

## La inter-transdisciplina como diálogo y práctica de saberes

Allende el conocimiento especializado, unidisciplinar, es posible una mirada de conjunto como unidad del hecho o fenómeno, en tanto sistema que agrupa estructuras y funciones. Basarab Nicolescu (1996) refiere "niveles de realidad" como "conjunto de sistemas que son invariantes bajo ciertas leyes generales"; aunque estimo que son dimensiones porque la idea de nivel induce a una verticalidad, ascendencia o descendencia; en tanto que dimensión conlleva a ámbitos de simultaneidad. Para Descartes (2001) la primera realidad es el universo objetivo; la res extensa; el *cogito ergo sum*. Esto es que distingue, siguiendo la vieja tradición el macrocosmos (universo[s]) del microcosmos (mente: *nous*; *logos*, razón). El *cogito* (pensamiento) entra en relación con el afuera, res extensa, naturaleza, y la aprehende; proceso de abstracción.

La vida y obra de Descartes, sin exageración, la podemos circunscribir como inter y transdisciplinaria. Fue filósofo, matemático, científico y profundamente hombre de fe; se habla de racionalidad moderna a partir de él, precisamente, porque coloca a la razón como instrumento humano por excelencia para llegar a la verdad y el conocimiento. En ello subyace un diálogo y práctica de saberes.

La transdisciplina propiamente como movimiento científico e intelectual, está presente en el pensamiento complejo como estrategia, y autores como el físico Nicolescu (1996) la han impulsado como proyecto científico-didáctico. En esta propuesta se habla de una actitud y visión transdisciplinaria que consta de: apertura, rigor y tolerancia.

LA MATERIA SE HA PODIDO  
DIVIDIR EN TANTAS PARTES CÓMO  
ES POSIBLE; DE AHÍ LOS SABERES  
ASENTADOS EN LAS DISCIPLINAS  
CIENTÍFICAS



## Importancia de la epistemología como teoría del conocimiento

La discusión y controversia humana respecto a qué es la verdad, primero como una revelación a una realidad suprema, luego respecto a una *physis* —naturaleza— o mundo es histórica y civilizatoria. Se trata del devenir, crecimiento y desarrollo del propio pensamiento y sentimiento humanos. Para efectos didácticos podemos partir del problema del hombre y su relación con el tiempo; de donde se desprenden: una ontología en la cuestión del ser y el no ser; una metafísica en tanto *physis* y devenir; y una heurística que es creación o invención.

La primera paradoja que surge es cómo de la materia inanimada emerge y anida el ánima que vitaliza el cuerpo de los seres vivos. En el ser humano el alma posibilitará el *nous* (intelecto); el *logos* (razón) que permitirá realizar una serie de abstracciones e inferencias de las experiencias sensibles vividas. De la verdad primera, divina y absoluta, derivarán otras verdades incuestionables por su procedencia; el ser humano es cuerpo (materia) pero sobre todo espíritu (*pneuma*) que le permite comprenderse a sí mismo y su entorno.

Pero todo esto puede ser sólo un acto de fe, una opinión basada en la emoción de la certeza del cuidado y origen de la vida por Dios. Desde el intelecto es posible esgrimir razones de otro tipo. Esta cuestión fue planteada en el *Teetetes* o de la Ciencia, un diálogo de Platón (427-347 a.C.) que expone y diferencia el conocimiento verdadero como *episteme* (ciencia) de la *doxa* (opinión). Se valora la razón sobre la emoción, dado que las sensaciones "son de hecho mentirosas" y "todo lo que parece ser no es en efecto" (la apariencia). Sócrates refiere que en la naturaleza hay dos modelos, uno "divino" y otro "desgraciado"... (la materia o cuerpo que sufre). La ciencia es el juicio verdadero. "La ciencia no reside en las sensaciones sino en el razonamiento sobre las sensaciones...sólo por el razonamiento se puede descubrir la ciencia y la verdad..." (Platón, 2007, p. 464).

Y qué entender por pensamiento: "Un discurso que el alma se dirige a sí misma sobre los objetos que considera". Sócrates también afirmará que: "el juicio verdadero irá siempre acompañado de explicación en todos aquellos que piensan con exactitud sobre cualquier objeto, y jamás se dará el juicio verdadero sin la ciencia" (Platón, 2007, p. 488).

Aquí radica una primera distinción del saber verdadero como ciencia y su procedencia, a) epistémica por racional y b) aparente o superficial por ser sólo opinión (*doxa*), empírica como la vida de los hombres. No obstante lo

anterior, el conocimiento propiamente como Teoría se debe al ensayo del mismo nombre (1925) de Johannes Hessen (2008), publicado a principios del siglo XX. A partir de entonces la epistemología como tal tiene un objeto de interés propio: el conocimiento de raíz filosófica y científica en su aplicabilidad. Karl R. Popper entenderá a la epistemología como: "la teoría del conocimiento científico".

## Del método científico a otros métodos sociales y humanos

La revolución científica marca un hito en la historia del pensamiento y desarrollo de la civilización humana. De la obra *De Revolutionibus orbium coelestium* de N. Copérnico (1543) a *Philosophia Naturalis Principia Mathematica* (1687) de I. Newton se reconoce propiamente como el periodo de dicha revolución (Reale y Antiseri, 2001, p. 171).

Quienes participaron de ella hay que recordar, fueron filósofos destacados pero también hombres de fe. Así René Descartes (2001, p. 315) reconocía las ideas innatas (en mí); adventicias (llegan de fuera por los sentidos); y artificiales (producidas: heurística). También a él se deben las *Reglas del Método*, a saber: evidencia; análisis; síntesis; así como enumeración y revisión, que tendrían una enorme influencia no sólo en la filosofía sino en las ciencias posteriores.

“LA CIENCIA NO RESIDE EN  
LAS SENSACIONES SINO EN  
EL RAZONAMIENTO SOBRE  
LAS SENSACIONES...SÓLO  
POR EL RAZONAMIENTO  
SE PUEDE DESCUBRIR LA  
CIENCIA Y LA VERDAD...  
PLATÓN”

Si ya con Platón y Aristóteles la razón filosófica había generado sistemas de pensamiento, con Descartes en el siglo XVI, emerge la racionalidad moderna que es la base de la ciencia cuantitativa, experimental, reduccionista y de leyes universales.

El método científico que se perfila en estos tiempos parte del reconocimiento de una naturaleza escrita en términos matemáticos a la que hay que descifrar; y tal propósito va en busca del *nomos* (ley). Las ciencias naturales en tanto pudieron abordar y trabajar con la materia y una serie de fenómenos en relación a ella, avanzaron vertiginosamente desde la cuantificación (pesos y medidas) de los hechos. Las matemáticas fueron la base de esa ciencia moderna, experimental y cuantitativa.

Posteriormente las ciencias humanas y sociales, principalmente estas últimas, se plegaron al método científico como *conditio sine qua non* de aceptación y reconocimiento de sus productos y resultados: hipótesis, teorías. Las ciencias humanas en menor medida se pliegan a la rigidez del método. Para reivindicar cada una de ellas autores y obras han surgido.

En el fondo subyace, de una u otra manera, el problema del hombre, que es ontológico, metafísico y heurístico. Ontológico en la pregunta por el ser y no ser; las cosas que hay y existen por sí mismas, y que percibimos en apariencias; resta por conocer la esencia. Metafísico por cuanto la naturaleza física (materia) está en constante devenir; y heurístico porque el ser humano es emoción-razón, lenguaje-cultura: invención-creación de mitos, religiones, ciencias, filosofías.

En las ciencias humanas estas posibilidades se encuentran presentes más que el "autoritarismo" del llamado método científico cuantitativo y experimental. Se puede afirmar que se trata de una cuestión de enfoque porque el motivo e interés siguen siendo los mismos: el hombre, el cosmos, la naturaleza, la vida, sus comprensiones y explicaciones, así como nexos y vínculos entre sistemas de pensamiento.

Si cada ciencia ha aportado un grano en la comprensión del fenómeno o hecho de la realidad(es) que afirmamos vivir y experimentar, la suma y concordancia de diversas argumentaciones desde el dogmatismo y escepticismo, el empirismo y racionalismo, el

objetivismo y subjetivismo, es posible tender puentes de entendimiento, sobre todo al resurgir una vez más la idea de que la unidad o la parte está en el todo. La filosofía perenne afirma la vivencia o experiencia de la identidad suprema; una identidad con el todo.

## La idea de complejidad y su impacto en el abordaje del objeto

La crítica kantiana a los límites de la razón humana se extiende *ipso facto* a la racionalidad científica...a los saberes de las disciplinas empíricas. La razón científica, paradójicamente, se entronizó, se volvió artículo de fe por la creencia que, separando (análisis) la materia se puede conocer la naturaleza y sus leyes. No se puede negar cierto éxito y progreso ineludibles. La materia se ha podido dividir en tantas partes cómo es posible; de ahí los saberes asentados en las disciplinas científicas. Pero a su vez ello ha llevado a la fragmentación y consecuente instrumentalización no sólo de la naturaleza, sino del propio sujeto.

La ciencia clásica se basa en teorías que son deterministas, objetivas, completas y universales; por ende es predictiva. De las propias teorías científicas surgen las bases para la idea de la complejidad. La cibernética, la teoría de la información, la auto-organización y la teoría general de sistemas, posibilitaron en Morin trazar un pensamiento complejo. En oposición a la visión científica predominante surge la propuesta del *pensamiento complejo* que antepone como método un camino dialógico: se trata de un estilo de pensamiento; no es una nueva lógica; genera una estrategia propia, muestra y crea principios; reconoce la imposibilidad (y



no obstante) la necesidad de la totalización, unificación, síntesis; reconoce que todo conocimiento (pensamiento) es inacabado. Ante ello Panikkar (2007) afirma que:

"La realidad humana es compleja porque es única; no se puede separar logos (razón) del mito, toda la cultura está hecha-entrelazada de mito-logos".

Es necesario hacer hincapié en los principios de la complejidad: dialógico (contrarios/complementarios), *recursividad* (un remolino: la parte es impulsada e impulsa a la vez) y *hologramático* (parte/todo), toda vez que Fritjof Capra (2000), un físico austriaco, expone que la visión científica predominante de la sustancia tiene a la materia, la cantidad y la estructura como características, y ahora desde la complejidad, se ha movido la atención e importancia hacia la *forma*, esto es, la cualidad, el patrón y el orden.



## Conclusión

Si nos ajustamos literalmente al método como camino a transitar a efecto de arribar a un fin o punto de mira, es preciso, tratándose de un nuevo sendero a trazar, desbrozar de maleza; se impone la noción de desandar el camino; esto es volver atrás, retroceder de alguna manera, hacer una pausa (reflexión) tomar aliento y volver a iniciar pero en otro camino e, incluso sentido, con terreno agreste de altibajos, zigzagante, pero con coordenadas epistémicas claras que posibilitan ver el horizonte. Pero toda empresa inédita como aventurarse a hacer camino al andar plantea retos y resistencias. La universidad se mueve ahora desde la docencia e investigación en torno a las ideas (y prácticas) de la complejidad, la inter y transdisciplina; se responde así a tendencias epistemológicas en las ciencias a nivel mundial; no obstante, su introducción, comprensión y aplicación son paulatinas, no exentas de ciertas resistencias.

## Referencias

- Basarab, N.** (1996) *La transdisciplina e irreducibilidad. Manifiesto*. México: Multiversidad Mundo Real "Edgar Morin", A.C.
- Capra, F.** (2000) *La trama de la vida. Una nueva perspectiva de los sistemas vivos*. Barcelona: Anagrama.
- Hessen, J.** (2008) *Teoría del conocimiento*. México: Época.
- Panikkar, R.** (2007) *Mito, Fe y Hermenéutica*. Barcelona: Herder.
- Platón** (2007) "Teetetes o de la Ciencia", *Diálogos*. México: Porrúa.
- Reale, G. y Antiseri, D.** (2001); *Descartes: Fundador de la Filosofía Moderna, Historia del Pensamiento Filosófico y Científico (II)*. Barcelona: Herder.