

**Dossier**  
**Investigación social y planificación del desarrollo en contextos caóticos**

**DOCUMENTOS** 93

**RESEÑAS**  
**Reseñas bibliográficas** 107

## La epistemología de la complejidad en el desarrollo crítico de la humanidad

CARMEN BASTIDAS DE FIGUERA\*

pp. 93-105

Esta propuesta surge de una exploración de las raíces del pensamiento filosófico y social para aproximarnos a la fundamentación filosófica y sociológica de categorías originarias tales como «actor», «complejidad», «conflictividad», «borrosidad», «caos» e «incertidumbre». El objetivo central consiste en una fundamentación teórica de las categorías mencionadas para un uso pertinente en la investigación social contemporánea y, en especial, en la planificación del desarrollo. Se trata de someter a discusión una aproximación teórica a la noción contemporánea del término «epistemología de la complejidad», la cual se realizó como papel de trabajo previo para el análisis de actores y de lo que denominamos las variantes contextuales en el abordaje metodológico de la planificación del desarrollo en ambientes complejos. La propuesta fue desarrollada en el marco de la asignatura Planificación y Política de la Maestría en Planificación del Desarrollo de la Universidad de Oriente.

Las reflexiones filosóficas de Kant sobre la tricotomía cognoscitiva de los juicios contienen los primeros y contundentes trazos de la epistemología de la complejidad, los cuales resultan imposibles de obviar a la hora de entender el término desde las controvertidas fronteras de las interrelaciones o experiencias vivenciales humanas con fines exclusivamente cognoscitivos. En medio de los confines de la realidad natural, que tanto ocupó la capacidad cognoscitiva del hombre, emergió, cada vez con más intensidad, la necesidad de tematizar también al *espacio social*.

Dicha necesidad se entretejió y latió competentemente tanto en el corazón de los antiguos como en el de los modernos, pero ese mundo permeado por una inmensidad de valores sólo logró ser comprendido (problematizado, teorizado y discutido) en el siglo XIX con el surgimiento de los espacios científicos propios de la sociología, politología, historiografía

\* Coordinadora de la Maestría en Planificación del Desarrollo y de la Creación del Programa de Doctorado en Estudios Sociales de la Universidad de Oriente.  
Correo-e: cebasfiguera@gmail.com

y de las otras disciplinas sociales. Lamentablemente, en sus orígenes, la novedad también generó confusión y polémica entre las ciencias clásicas y las recién nacidas, resultando las últimas minadas por un sectario naturalismo. Kant, Weber y Popper fueron como gigantes que nos subieron a sus hombros para hacernos ver mejor al horizonte lejano, pues nos obligaron a reflexionar que ese mundo permeado por valores nos constriñe también a tasar críticamente las diferencias entre sí para escoger los mejores.

La idea nuestra es que a partir de una relectura de estos autores es posible interpretar el concepto de complejidad a la luz de sus obras referidas en nuestra bibliografía. En todos subyacen dos conceptos claves, posteriormente entrelazados al primero, como lo son el del determinismo y del azar. Ambos conceptos ya acompañaban las preliminares formulaciones kantianas al establecer las dos condiciones humanas esenciales, según él, ineludibles y tratadas en el libro sagrado y en la filosofía.

Una es la condición humana de la sociabilidad, la cual constituye el destino máximo insoslayable del género humano, o como también lo denominó Kant el «dogma de la humanidad». Ningún hombre es una isla, todos estamos recíprocamente orientados. Por esta razón, Kant escribió que nuestra especie padece la ineludible responsabilidad personal de garantizar el disfrute de la paz social y de la vida buena, humana y racional, y dicho compromiso envuelve tanto a la persona moral biográfica como al hombre de Estado.

La segunda condición, según Kant (1980:69), se expresó desde la primera ocasión dada a la razón humana para empezar a porfiar con la voz de la naturaleza. La posesión de la razón no es sólo nuestro componente evolutivo diferenciante y esencial para la definición del género humano. A la vez, constituye la fuente que asociamos al azar y a la impredecibilidad de las acciones individuales humanas, en tanto representa la facultad del ser humano para escoger por sí mismo la manera de vivir y de no quedar encerrado en una sola, como el resto de los animales (ibíd., p. 72).

Dicha condición alude a la capacidad estructural del organismo humano para escoger y organizar de forma múltiple la manera de vivir. En efecto, los humanos, por la elección de nuestro mundo, sentido de la vida o modo privado de vivir, pagamos individualmente con la incertidumbre. Esto significa que, personal o biográficamente, no tenemos posibilidad de acceso directo a una certidumbre estable. Sin embargo, podemos mejorar esta situación negativa relacionándola con la materialización de la primera condición esgrimida por Kant como «dogma de la humanidad»; en términos kantianos ya sabemos que significa la posibilidad de la sociabilidad humana.

La fórmula de la reciprocidad autonomía-heteronomía, heredada por nosotros de Kant, nos permite predicar la facultad humana para generar tanto el camino del respeto propio, como el obligado respeto por los otros. No es otra cosa que la posibilidad dialéctica de afectar y resultar afectados por nuestras propias decisiones y también por las acciones y

decisiones de los otros. Pero también nos hace conscientes de la necesidad de trascender las fronteras culturales, como por ejemplo la de la identidad nacional, para asumir críticamente la ciudadanía universal. Con esta novedosa categoría de la ciudadanía universal, Kant nos exhorta a asumir responsablemente el compromiso de pertenencia a esa especie única llamada *homo sapiens*.

Pensamos que una de las formas de entender el legado kantiano de la autonomía es asumiendo la dualidad sapiencia/demencia, ahora nombrada como una de las contracorrientes de la complejidad (Morin, 2000). En este trabajo asumimos que la sapiencia es la capacidad que nos obliga a buscar certezas y a reconocer responsablemente posibles errores, para continuar honrando la búsqueda del conocimiento claro y distinto de los hechos.

Kant usa el ámbito del derecho positivo para comprometer tanto al hombre privado (*Geschäftsmann*) como al hombre público (*Staatsmann*) con la posibilidad de existencia de un orden público supraindividual para proteger la dignidad humana y vigilar el cumplimiento de los deberes. Este, que ha sido el asunto netamente político, en Kant viene acompañado de un exhorto moral enunciado en forma de un llamado a la ineludible relación social entre los humanos. Pues intenta hacernos conscientes de que la frontera natural que nos abriga no consiste en otra cosa que en la posesión universal de la posibilidad de elegir, la cual es para él una fórmula obligadamente continua.

Este conocimiento constituye el código esencial de la verdad y es contrario al relativismo, que es un hábito pernicioso que se pretende imponer para validar cualquier postura, pareceres, opiniones, criterios y caprichos personales contrarios a los hechos; puesto que la realidad de los hechos nunca dependerá de ninguno de los anteriores ni de sus posibles conjunciones. La opinión de la mayoría o la coincidencia de opiniones diferentes maliciosamente pactadas jamás podrán producir la verdad. Aunque sí pueden generar degradantes consensos artificiales, siempre a sabiendas de su falsedad por parte de sus involucrados, quienes en definitiva sabrán que sus degradantes consensos artificiales son, efectivamente, contrarios a la verdad.

El hecho de que un elevadísimo número de personas tenga los mismos vicios no convierte sus vicios en virtudes, así como tampoco la subsistencia mundial de un gran número de dementes convierte a dichas personas en seres equilibrados. Así como, por elevado que sea el número de los que sentimos misericordia por ellos, tampoco podemos nosotros devolverles la sapiencia o racionalidad ausentes. Las contrainferencias de ambas son tan falsas como aquella tan cacareada que enuncia que una mentira dicha muchas veces se convierte en una verdad. Porque la verdad es la oportunidad para evadir incorrecciones, sombras y coacciones provocadas por desconocimiento o engaños que siempre terminan siendo degradantes o peligrosos.

Como individuos pertenecientes a nuestra especie nos toca asumir como perfectamente viable lo que Kant desde hace rato nos enseñó, y que estamos empeñados en eludir, como lo es la responsabilidad de usar la sapiencia como posibilidad de ejecutar la razón crítica para ir en pos de lo mejor y no de lo que nos degenera. O, como decimos hoy día, apoderarnos de la posibilidad de tasar críticamente las diferencias entre los valores de mi cultura y los de otras culturas. Pero la decisión de mantener los propios sólo tiene sentido si el resultado de la tasa hace evidente que eran mejores que los de las otras culturas, porque en caso contrario tendríamos que abandonar los nuestros e incorporar los ostensiblemente mejores de la otra cultura.

Esta propuesta está respaldada por el programa de nuestro organismo, el cual nos dota tanto de la capacidad crítica o sapiente como de la posibilidad de socializar entre nosotros. Para los humanos, la posibilidad de selección cultural tiene que visualizarse en la variación producida como consecuencia de la elección del autosen­tido crítico. Pues es cierto que este puede liberarnos de los errores producidos por nuestras elecciones personales, de las cuales es indudablemente cierto que no siempre nos conducen al éxito, pero también lo es el hecho de que, a partir de la visualización de la experiencia de los otros, podemos reprogramar nuestras propias decisiones y reaproximarnos al éxito.

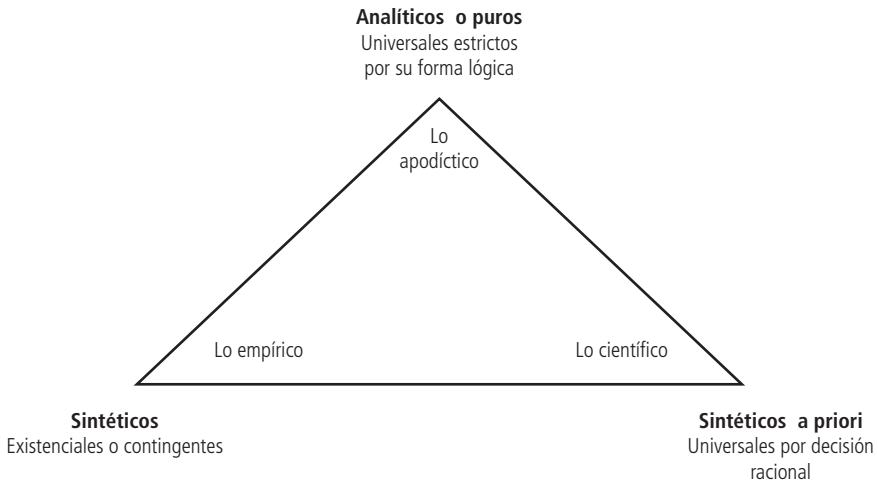
De manera que es posible sostener razonablemente que el programa de nuestro organismo es tan especial y distinto del de otras especies porque no nos obliga al determinismo absoluto como sí lo hace el de otras especies. Nosotros somos capaces de dispensar un rizo o gama de posibilidades para nuestro sentido de la vida, esto es, que mediante nuestras decisiones podemos imbricar una serie de ramificaciones o posibilidades tales como decidir y acertar, decidir y errar, y ante esta posibilidad, aún podemos decidir sumirnos en la inestabilidad, el dolor, el desespero, el caos o la opción de muerte u optimizar el sentido crítico para revertir las consecuencias negativas del error incurrido y de otros conexos. El rizo o gama de posibilidades anteriores nos sirven para mostrar que a pesar del determinismo presente en nuestro programa como organismo, por ejemplo el de ser los organismos sapientes, también tenemos la seria posibilidad de la incertidumbre y del azar.

En sus dos *Críticas*, Kant se da a la tarea de resolver la aparente contradicción entre lo empírico, lo científico y lo apodíctico, lo cual realiza filosóficamente mediante su propuesta tricotómica, que se basa en la distinción de la posibilidad cognoscitiva humana mediante tres tipos de juicios.

La tricotomía kantiana puede reinterpretarse como una matriz cognoscitiva que se resume en la posibilidad objetiva de tres tipos de juicios, a saber: los analíticos, puros o simplemente *a priori*; los sintéticos *a posteriori* y los ultra complejos: sintéticos *a priori* (figura 1).

Figura 1

### Gnoseología tricotómica de los juicios en Kant



Kant afirmó que los dos primeros no requieren de una profunda elucidación porque resultan claros, esto es, evidentes por sí mismos. El primero se distingue, precisamente, porque contiene tanto la necesidad como la universalidad en forma positiva y estricta. Esta propuesta se corresponde con aquello que en términos de Popper se enuncia como universalidad máxima. Vale decir, que lo que se predica es exacta y necesariamente verdadero en virtud de su forma lógica y no en virtud de lo que hay o no en la experiencia.

En el segundo caso, lo son justamente porque excluyen en sí mismos la necesidad y universalidad estrictas; porque hacen referencia a aquello que la experiencia nos reporta exactamente como lo que existe, aunque «no nos dice que tenga que ser necesariamente así y no de otra manera». Esto es, las facultades sensitivas nos proveen de las herramientas que nos permiten certificar, cuál tribunal, cuáles, de tan numerosas posibilidades, están aconteciendo. Pero no existe nada que nos autorice a justificar cuáles de tan numerosas constelaciones están obligadas a repetirse ni hasta cuándo lo harán.

Por tanto, es a partir del tercer tipo de juicio que se inicia la complejidad epistemológica asociada al desarrollo crítico de la humanidad, por eso es el que requiere de una profunda elucidación para que sea comprendido, y para que se acepte su argumentación como válida, esto es, no contradictoria.

La tarea no fue fácil ni para Kant ni para sus contemporáneos. De allí que la abordara en varias oportunidades, enfilando hacia ella sus energías intelectuales. La solución

que encuentra es plantear que tanto la universalidad como la necesidad son condiciones requeridas por la inteligencia humana para producir y reproducir conocimiento y moralidad. De manera que llegó a sostener que si bien la lógica y la matemática son las ciencias que acunan la abstracción y la universalidad máxima, también las otras ciencias distintas de estas necesitan formular conceptos *a priori*. Especialmente le ocupaba un campo cognoscitivo complejo en su momento, puesto que vinculaba a un mismo tiempo la actividad científica con la ética como disciplina filosófica. Por tanto, estaba tratando de desarrollar algo ya intentado por Aristóteles, sin ningún éxito, esto es: el compromiso de la ciencia para producir la sociedad humana, buena y racional. Pues indagaba la posibilidad cognoscitiva de la ética dentro de la filosofía moral, y su conexión con el conjunto de disciplinas científicas que hoy denominamos sociales o humanísticas.

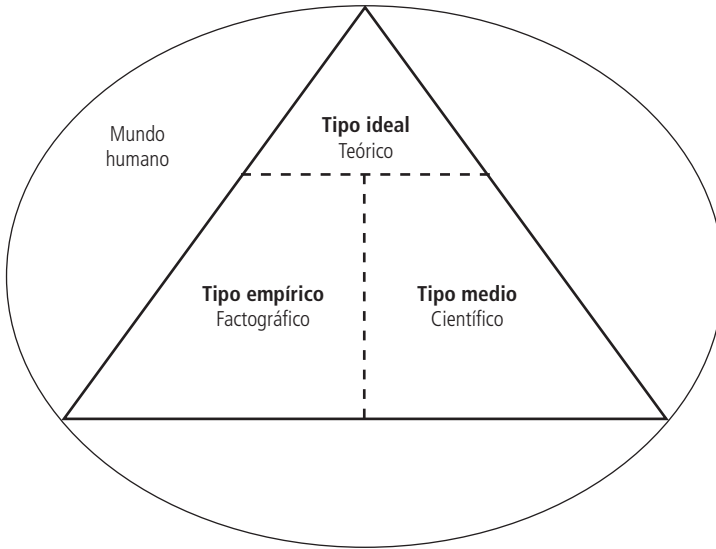
Kant (1980) dio en denominar a sus estudios «metafísica de las costumbres»; gracias a su agudeza intelectual tomó en consideración algo que todavía hoy a muchos les resulta difícil entender: predecir la capacidad humana para enunciar tres posibilidades distintas de conocer y de emitir juicios. Como él mismo confiesa, tuvo que ir más allá de amenazas y prohibiciones para asumir la sagacidad de atreverse a formular que entre lo empírico y lo analítico es indispensable la construcción arbitraria de un tercer tipo de concepto, al cual los conceptos de necesidad y universalidad estricta le reportan beneficios inteligibles. Tuvo que construir un tipo especial de universalidad y necesidad no estrictamente lógicas, sino por convención racional pero no caprichosa. Para ello se sirvió de la inteligencia humana, a la cual creyó capaz de producir conceptos de dominio universal en ámbitos explícitamente restringidos, para facilitar la comunicación entre el conjunto de los mismos usuarios.

La tarea emprendida por Kant resultaba, por ende, incomprensible en algunos planos de la filosofía y en otros planos de las experiencias vivenciales humanas. No obstante, plenamente convencido de su relevancia, emprendió su trabajo intelectual, el cual realizó al asociarle contenido semántico a cada una de las tipologías. Sus categorizaciones cognoscitivas han sido de mucho provecho en la gnoseología general y en la epistemología contemporánea. Pruebas de este provecho cognoscitivo y epistémico son las posteriores categorizaciones neokantianas de Max Weber y Karl Popper; nos referimos, respectivamente, a la enunciación de las tres tipologías humanas propuestas por Weber (figura 2) y a la de los tres mundos del conocimiento propuestos por Popper (figura 3).

Estos remozamientos de la trilogía kantiana devinieron en importantes categorizaciones cognoscitivas para trascender la parálisis impuesta a los científicos frente a los conocidos problemas de la teoriedad, la inducción y el relativismo filosófico, científico y cultural. Puesto que si bien es cierto que estos se mantienen incólumes, también es un hecho conocido y aceptado que en la ciencia empírica no existe un campo conceptual puro; que nuestras construcciones científicas son aproximaciones sucesivas a los fenómenos.

Figura 2

**Matriz socioepistémica neokantiana de Weber**



Si bien es cierto que resulta imposible atrapar todas sus constelaciones empíricas en nuestras redes conceptuales, también lo es el hecho de que la inmersión en una práctica científica dada nos obliga a echar mano de la universalidad por convención racional. Esta implica el esfuerzo de proponer conceptos típico-ideales deslastrados del capricho personal biográfico del proponente, quien siempre está en búsqueda del sometimiento a crítica de los mismos a manos de su comunidad de profesionales, para poder disfrutar del beneficio de su consenso.

La solución contemporánea que intenta cerrar el círculo vicioso queda sintetizada en la aceptación de metaniveles cognitivos jerarquizados del 0 al 2, pero con múltiples direcciones en función de la complejidad de las innumerables interacciones humanas. El nivel 0 es equivalente al campo factográfico, empírico y vivencial; el nivel 1 al campo científico, ahora sabemos que intercepta la teoría y la práctica científica; y el nivel 2 al campo filosófico, lógico o metateórico.

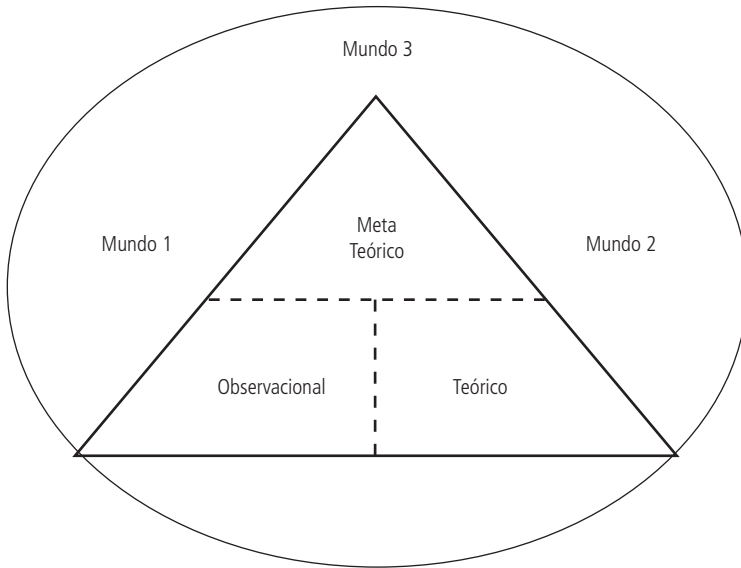
Podemos afirmar que el concepto kantiano de la universalidad por convención racional contiene de manera novedosa y profunda el problema de la complejidad. Esta aparece como el mundo u horizonte cognitivo posibilitado por la ciencia y la consciencia humana cuyos contenidos son accesibles desde cualquier experiencia vivencial humana. Dicha trilogía generó



también las nociones contemporáneas de la transversalidad cognoscitiva y científica, que a su vez generaron la posibilidad de la inter y transdisciplinaridad.

Figura 3

**Matriz epistémica de Popper**



A manera de visualización presentamos la figura 4, que no sólo constituye una representación gráfica de la tricotomía kantiana, sino que también ilustra la estructuración lógica de un conjunto de sistemas y metasistemas triangulares que se interrelacionan en varias direcciones. Lo interesante de la figura es que la múltiple verticidad permite mostrar el dinamismo y variabilidad de las interacciones.

Adicionalmente, recoge las prescripciones tentativas de Weber (figura 2) y Popper (figura 3), quienes, a nuestro juicio, concretan de manera comprensible la original trilogía kantiana.

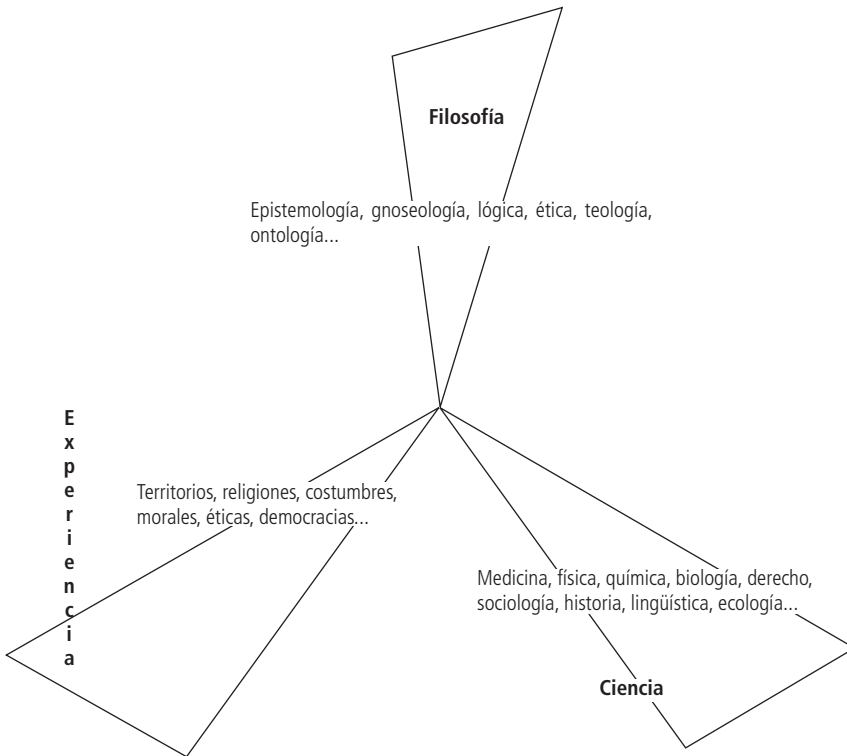
Consideramos que los ingentes esfuerzos de Kant, Weber y Popper cristalizaron en las inquietudes filosóficas de Feyeraben (1986), Lakatos (1989), Kuhn (1980) y Prigogine (1996), hasta alcanzar la actual convergencia en la epistemología de la complejidad.

Estamos muy lejos de la intención de defender un antropologismo estrecho, pero abogamos por divulgar el hecho de que no solo lo que actualmente se comprende como *episteme* o saber científico constituye un discurso racional sobre los espacios sociales o

naturales, sino asimismo que las bases de legitimación de ese discurso se construyen mediante un conjunto de acciones intersubjetivas o interindividuales. Sabemos también que aun hoy es preciso estar alerta ante el riesgo continuo de enmascarar dichas interacciones bajo el sayo de aquella vetusta abstracción denominada colectivismo.

Figura 4

**Multidimensionalidad o complejidad de las interacciones humanas**



A las efectivas redes de relaciones humanas no les ha sido fácil ocupar su papel como asunto central de las ciencias sociales o humanas, a pesar de que tal hecho había sido vislumbrado desde tiempos remotos. Las acciones y los comportamientos sociales que sirven de átomo u objeto de estudio de las ciencias sociales siempre fueron caracterizados mediante las nociones de complejos, inciertos y en ocasiones caóticos. En la actualidad no nos queda duda de que la realidad cultural se transforma a cada instante, de que constantemente realizamos una serie de nuevas acciones y operaciones que nos obligan a seleccionar nuevos centros de atención.

La situación evocada representa la evolución del sentido de la vida, la cual aparece como resultado parcial de una complejidad siempre creciente que se inicia con la ya referida selectividad forzosa que indudablemente experimenta el individuo humano. Pero también alude a la capacidad de los sistemas sociales para autoproducir una gama diferenciada o una serie inmensa y variada de interacciones y relaciones sociales plausibles, novedosas, creativas, buenas, malas, previsibles o inesperadas.

Si se acepta la concepción de Bossel (1999) de realizar estudios sociales a partir de la teoría de sistemas se pueden comprender los actuales vínculos entre la planificación del desarrollo y la complejidad social. Es mérito de este autor hacernos entender que se puede interpretar lo social como un campo relacional entre factores humanos y no humanos; es decir él realiza una recontextualización de lo social como producto humano co-creado y constituido por efecto de interacciones que llevan a la autoorganización o al desorden. Es así que la asociación produce, de manera consciente o no, sistemas no humanos interrelacionados o divisibles en función de la temporalidad, territorialidad, ambientalidad y jurisdiccionalidad, para el caso del poder establecido.

El autor mencionado propone básicamente tres modelizaciones que en la planificación posibilitan la interpretación crítica y la simulación de sistemas de funcionamiento o no de lo social. La primera modelización está comprendida por el sistema humano, integrado por los subsistemas individuo, sociedad y gobierno; la segunda por el sistema de soporte, integrado por la economía y la infraestructura física; y la tercera por el sistema natural, entendido como el ambiente y el programa del organismo humano.

Siguiendo a Husserl podríamos decir que el mundo se presenta con cada vivencia concreta, la cual nos exige la selección de cada horizonte operativo, que se mueve conforme avanzan también las asociaciones. En nuestro concepto, esta acepción del mundo o del sentido de la vida representa la posibilidad de la selectividad impuesta a los humanos por el programa de su organismo, el cual nos obliga a aceptar la complejidad como componente intrínseco, ya que la selectividad es inevitable para nosotros los humanos. Pero también implica una sujeción al determinismo porque no podemos trascender esta condición, debido a que no podemos deshacernos a voluntad del programa o estructura de nuestro organismo natural.

Hoy sabemos que es cierto que las cargas biológicas del ser humano no son de una índole distinta al resto de las diversas especies ecológicamente existentes; que cualquier disciplina científica debe remitirnos a la necesidad de estudiar, respetar y conservar las otras especies como miembros legítimos de la biodiversidad. Pero asimismo en la actualidad está claro que los estudios sociales son tales en la medida que orientan su discurso científico a la posibilidad de asumir al sujeto humano y a sus productos culturales como unidad de análisis.

Ello no significa otra cosa sino que el sujeto humano es el centro de reflexión de las disciplinas humanas, jamás con la vana pretensión de que constituya una «realidad última» o «única». Sino con la sinceridad y el compromiso real de alcanzar el objetivo de la ciencia aristotélica de mejorar las vidas concretas de los humanos o, como decimos hoy día con mayor prudencia e inclusión, para optimizar el bienestar de los hombres y mujeres que pueblan el mundo.

Así fue presentado en la antigüedad griega en la disputa entre las antitéticas concepciones del ser y el devenir de Parménides y Heráclito; en el humanismo renacentista, sofocado por la impronta de la burguesía comercial y del positivismo; luego resurgió en la Ilustración asido férreamente por el puño de Kant y por la denominada escuela histórica alemana. En el siglo XX se propulsaron los esfuerzos de Weber y Popper, quienes sistematizaron la categorización kantiana, sin un éxito rotundo como al que estamos asistiendo gracias a los desarrollos de la teoría del caos y de la complejidad de Prigogine (1996, 1999).

La expansión de los resultados anteriores nos hace sostener la esperanza de que la ramificación inmensa de la transdisciplinariedad de los principios y métodos englobados por dichas teorías pueda ser de provecho para que los científicos contemporáneos logren alcanzar lo que no se pudo antes. Esto es, que puedan proyectar a escala mundial las mutaciones necesarias y plausibles para optimizar los proyectos de vida individual, las nuevas formas de convivencia y de organización postindustrial.

La absurda dicotomía entre ciencias blandas y ciencias duras teóricamente jamás tuvo fundamento, pero tamaña testarudez ni siquiera se desvaneció con la serie de descubrimientos alcanzados en el campo interno de la física entre los siglos XIX y XX. Entre dichos descubrimientos, por su enorme relevancia, cabe resaltar los siguientes: el principio de la degradación irreversible de la energía de Carnot (1796-1832), Clausius (1822-1888), Gibbs (1839-1903) y Boltzmann (1844-1906); la doble identidad del quantum de energía luminosa, dividida entre corpúsculo y onda de Planck (1858-1947), Böhr (1885-1962), Pauli (1900-1958), Compton (1892-1962) y Dirac (1902-1984), y el principio de incertidumbre de Heisenberg (1901-1972), sumados a la posibilidad de la expansión originaria del universo como consecuencia de una catástrofe y a la ingente amenaza de su destrucción (Hubble y Hawking).

Tras estos grandes descubrimientos transcurrieron prácticamente más de dos siglos para llegar a interpretar coherentemente a Heráclito, Kant, Weber, Popper, Lakatos, Kuhn y Feyerabend y entender con claridad vínculos y diferencias entre todo el conjunto de las ciencias. En palabras de Prigogine (1996), sólo se accedió a dicha comprensión cuando se logró insertar al hombre en el mundo científico como pieza fundamental para reconciliar la lógica de las dos culturas científicas. Dicha inserción fue el paso indispensable para articular

hombre, realidad y ciencia en un todo sistémico susceptible de calificar de recursivo, incluyente, excluyente, conflictivo, resiliente, caótico y entrópico (Castellano, 2010).

Todos los integrantes del anterior conjunto o «todo sistémico» son adjetivos específicos del ámbito de las ciencias formales, es decir, de la matemática y la lógica, pero sólo ahora, en tiempos de la inter y transdisciplinaridad, nos volvemos capaces de comprender su fructífero uso en todas las ciencias empíricas. A tal fin, bueno es recordar que Comte (1980), fundador de la sociología, sostuvo que la matemática era indispensable para exponer con claridad y pertinencia resultados empíricos de las ciencias.

De tal manera que, desde la primera mitad del siglo XX, tal y como sostenía Popper (1984), había que mirar fuera de las ciencias sociales para entender que la subjetividad, el desorden y la incertidumbre no eran patentes exclusivas de estas, sino también de la ciencia como producto humano.

Popper llegó a sostener que los fundamentos epistemológicos de los elementos analizados por las ciencias sociales no pueden explicarse a partir de una naturaleza humana pre-social, sino que en estas subsistían uniformidades o instituciones sociales como, por ejemplo, el lenguaje, las familias, el mito, la religión, el conocimiento, el sentido de la vida, el arte, el derecho, la filosofía. Con lo cual intentaba mostrar que el hombre, mediante el intercambio sucesivo de acciones, es y ha sido constructor de su realidad social y de sus complejos productos culturales. Por ende, entendía la realidad social como una compleja unidad relacional generadora de productos culturales por intermedio de acciones y decisiones recíprocamente orientadas.

En definitiva, estas posibilitan la creación y modificación de las instituciones y estructuras sociales, unas humanas y otras suprahumanas (lenguaje, conocimiento, ética o sentido de la vida, sistemas jurídicos, sistemas económicos y de gobierno, etc.). Estas son sucesivamente construidas y derrumbadas única y exclusivamente por la acción intersubjetiva (social) y práctica de los actores o ciudadanos, y jamás unilateralmente por los científicos sociales (Weber, 1971).

Comprender la complejidad implica entender la multidimensionalidad que produce la gama inmensa de relaciones e interacciones sociales, como fórmula propicia para abordar la diversidad cultural como peculiaridad u objeto empírico de la ciencia social. Pero sólo después de los aportes de Prigogine (1999) es que se viene a comprender que los principios matemáticos del determinismo y la probabilidad y de organización y desorden no son factores mutuamente excluyentes. Asimismo, Prigogine demostró que de un desorden pueden surgir estructuras ordenadas en condiciones lejanas al equilibrio. De allí que en la actualidad se opte por la idea de la complementariedad de estos principios matemáticos y se abogue por la complejidad como paradigma de una nueva racionalidad científica más abierta y contundente en cualquier campo de la investigación.

Nuestra conclusión, por tanto, puede ser expresada diciendo que el contenido semántico de la complejidad contiene la inmensa variabilidad del imaginario psíquico de cualquier individuo biográfico, la compleja gama de acciones, relaciones e interacciones implícitas en el concepto de relación social, que alude también a la variada y diversa gama de interacciones dadas en un conjunto de actores biográficos que cooperan para construir o destruir permanentemente una numerosa serie de modelos, estructuras y sistemas no necesariamente humanos que *sirven* de objeto para el análisis de los asuntos sociales.

### Referencias bibliográficas

- Aristóteles** (1986). *Política*, Madrid, Alianza Editorial.
- Bossel, Hartmut** (1999). *Indicators for Sustainable Development: Theory, Method, Applications. A Report to the Balaton Group*, Canadá, International Institute for Sustainable Development.
- Castellano, Hercilio** (2010). «La planificación del desarrollo en contextos complejos. Parte 2: Una propuesta sobre el método», Caracas, mimeo.
- Comte, Augusto** (1980). *Discurso sobre el espíritu positivo*, Buenos Aires, Aguilar.
- Feyerabend, Paul** (1986). *Tratado contra el método*, Madrid, Tecnos.
- Kant, Immanuel** (1980). *Fundamentación de la metafísica de las costumbres*, www.philosophia.cl., Chile, Universidad de Artes y Ciencias Sociales, Escuela de Filosofía. (Consulta, octubre 2009).
- Kant, Immanuel** (1981). *Filosofía de la historia*, México, FCE.
- Kant, Immanuel** (1984). *Crítica de la razón pura*, Madrid, Alfaguara.
- Kant, Immanuel** (2003). *Crítica de la razón práctica*, Buenos Aires, Lozada.
- Kuhn, Thomas** (1980). *La estructura de las revoluciones científicas*, México, FCE.
- Lakatos, Imre** (1987). *La historia de la ciencia y sus reconstrucciones racionales*, Madrid, Tecnos.
- Lakatos, Imre** (1989). *La metodología de los programas de investigación científica*, Madrid, Alianza Universidad.
- Luchmann, Niklas** (1998). *Complejidad y modernidad: de la unidad a la diferencia*, Madrid, Trotta.
- Morín, Edgar** (2000). *Los siete saberes necesarios a la educación del futuro*, Caracas, IRSALC/Ediciones Faces-UCV/Cipost.
- Prigogine, Ilya** (1996). «¿Un siglo de esperanza?», en I. Prigogine, ed., *El tiempo y el devenir, Coloquio de Cerisy*, Barcelona, España, Gedisa.
- Prigogine, Ilya** (1999). *Las leyes del caos*, Barcelona, España, Crítica.
- Prigogine, Ilya** (2000). *El fin de las certidumbres*, Chile, Ed. Andrés Bello.
- Popper, Karl** (1984). *La sociedad abierta y sus enemigos*, Barcelona, España, Orbis, 2 vols.
- Popper, Karl** (1995). *El porvenir está abierto*, Barcelona, España, Tusquets.
- VVAA** (2002). *Manual de iniciación pedagógica al pensamiento complejo*, Bogotá. Unesco.
- Weber, Max** (1971). *Ensayos de metodología sociológica*, Buenos Aires, Porrúa.