

INTERDISCIPLINA ENFOQUES Y PRÁCTICAS

Alba Teresa
Estrada
Castañón
coordinadora

COLECCIÓN
DEBATE Y
REFLEXIÓN

COMPLEJIDAD E INTERDISCIPLINA EN LAS CIENCIAS SOCIALES



*Diana Margarita Favela**

Introducción

En esta breve presentación sobre interdisciplina y complejidad en las ciencias sociales trataré tres temas centrales:

1. Un breve recuento sobre la trayectoria de la interdisciplina como parte del desarrollo de la actividad científica.
2. Una panorámica sobre las diversas maneras en que la interdisciplina ha sido definida y practicada.
3. Una reflexión sobre la naturaleza de la investigación social, a partir del debate entre las vertientes epistemológicas más relevantes, incluyendo algunas ideas sobre la complejidad.

Espero que tanto la información como la perspectiva que aquí presento sirvan de marco para la exposición de mi amiga y colega, la Dra. Carmen Legorreta, y sean el punto de partida para un intenso intercambio de puntos de vista sobre el tema.

Un poco de historia

El tema de la interdisciplina es uno, que como tantos otros en la ciencia, tiene una presencia oscilante: unas veces parece estar al alza y otras parece perder toda importancia. Ciertamente, cada vez que aparece toma modalidades específicas, de acuerdo con las preocupaciones y ne-

* Dra. en ciencia política (Tulane University). Investigadora titular de tiempo completo en el Programa de Investigación Procesos de Democratización en el Marco del Siglo XXI del CEIICH-UNAM. Su área de especialización es la relación entre instituciones políticas y acción colectiva. Actualmente se desempeña como Secretaria Académica del CEIICH.

cesidades más apremiantes de la comunidad científica y de los intereses dominantes en la sociedad.

Revisemos un poco la historia de la idea de interdisciplina. Seguiremos para esto a Julie Thompson Klein, una de las investigadoras que de manera más sistemática se ha dedicado a explorar la historia, la teoría y la práctica de la interdisciplina, y lo complementaremos con algunas anotaciones de Rolando García, uno de los epistemólogos constructivistas contemporáneos más interesantes.

Estos autores nos dicen que si bien las disciplinas científicas, tal como hoy las conocemos, tienen escasamente un siglo de antigüedad, el término interdisciplina es aún más reciente, pues emerge apenas en el siglo XX, aunque la idea proviene de tiempo atrás, asociada con las nociones de “ciencia unificada”, “conocimiento general” y “síntesis e integración” del conocimiento (Klein, 1990: 19).

La moderna connotación de disciplinariedad es un producto del siglo XIX y está ligada a varios sucesos: la evolución de las ciencias naturales, la “cientificización” del conocimiento, la revolución industrial. La institucionalización de las disciplinas fue un proceso lento y arduo que tuvo lugar entre finales del siglo XIX y principios del XX (Klein, 1990: 21). La separación entre disciplinas es producto de las proposiciones de distinguidos filósofos y epistemólogos (Bentham y Ampere; Wundt y Windelband). La reflexión sobre las características específicas del quehacer científico, junto con el proceso de consolidación de algunas de las sociedades científicas construidas en torno a las disciplinas más “profesionalizantes” contribuyó a la consolidación de la idea de la pertinencia de la separación formal entre las disciplinas. Finalmente, fueron Rickert y Dilthey quienes se convirtieron en los máximos exponentes de la idea de la separación entre “ciencias naturales” y “ciencias del espíritu” (García, 2006: 28), estableciendo una línea de separación que aún hoy resulta difícil superar. Volveremos sobre este tema en el último apartado.

Las actividades científicas más visibles asociadas a la interdisciplina durante la primera mitad del siglo XX se dieron en educación y otras ciencias sociales, con un esfuerzo centrado en torno a la enseñanza de una “cultura general” como antídoto para la excesiva especialización que se estaba agudizando, y buscando apuntalar la idea de crear hombres “universales” (Klein, 1990: 23). Estos esfuerzos fueron minados por las condiciones socioeconómicas de la posguerra y por la dinámica de la propia especialización. Sin embargo, la presencia constante de problemas sociales como la guerra, la propaganda política, el déficit de vivienda,

el crimen y la necesidad de bienestar social alentaron el pensamiento integrador, mediante el desarrollo de la idea de una ciencia social aplicada. Estos esfuerzos se caracterizaron por el préstamo de técnicas e instrumentos, pero desde una perspectiva básicamente pragmática, sin desafiar las barreras disciplinarias (García, 1990: 24).

Durante los años treinta y cuarenta, el esfuerzo integrativo se centró en la adquisición de una terminología y leyes comunes: el círculo de Viena intentó unificar los dominios racional y empírico mediante el positivismo lógico. Simultáneamente, se desarrolló el movimiento de las "áreas", en donde se combinaban disciplinas y especialidades en el tratamiento de algún tema concreto. Este enfoque se renovó al término de la segunda guerra mundial, pero en ese entonces ya tuvo una premisa conceptual más ambiciosa: la de "integrar" el conocimiento mediante las ciencias de la conducta (García, 1990: 25).

Este intento tuvo consecuencias relevantes, tales como la redefinición de campos en términos teóricos, la superación del institucionalismo, proveyendo coherencia teórica a las áreas, la producción de nuevas divisiones del trabajo y la redistribución de recursos entre áreas y proyectos considerados prioritarios. Se habló entonces de integración, como una noción más poderosa que la de interdisciplina (García, 1990: 25). En ese contexto, el término "interdisciplina" mantuvo un carácter ambiguo, unas veces referido al préstamo instrumental entre disciplinas y otras veces al desarrollo de nuevas categorías conceptuales. Posteriormente, se acuñaron términos como "tender puentes" y "reestructuración", que hacían referencia a diversos grados de integración y modificación de las disciplinas originales (García, 1990: 25: 27-28). A mediados del siglo XX, la interdisciplina había sido promovida en varias formas: mediante el "tronco común", la educación holística, o las teorías sintéticas —tales como el marxismo, el estructuralismo, la teoría general de sistemas y la teoría de la información (García, 1990: 25: 29). El discurso de la interdisciplinariedad se amplió en la medida en que los científicos sociales debatían si su modelo debía ser el de las ciencias naturales o el de las humanidades (García, 1990: 25: 31).

La segunda guerra mundial fue un gran catalizador de la interdisciplina, en términos tecnológicos, políticos e intelectuales. Las necesidades militares empujaron en esa dirección; de igual manera, el involucramiento del gobierno en la economía condujo a un desarrollo de ciertas áreas de estudio: los subcampos de historia, filosofía y sociología de la ciencia (García, 1990: 25): 32). Nuevos desarrollos en las

ciencias naturales promovieron la fertilización cruzada y buscaron la fusión mediante conceptos simplificadores (García, 1990: 25: 33). Se crearon nuevos campos, integrativos por naturaleza, y se cuestionó la tajante distinción entre ciencia y humanismo. También los proyectos orientados por objetivos tuvieron un gran impacto en las definiciones de interdisciplina, desde el siglo XIX (García, 1990: 33). En cada uno de estos periodos, la fuerza dominante detrás del impulso a la interdisciplina ha variado: una vez ha sido la ingeniería, otras la agricultura, más recientemente la ecología, etc. (García, 1990: 34). Dos fuerzas empujaban en este sentido: las becas gubernamentales y de fundaciones privadas, por un lado y, por el otro, la lógica impuesta por los problemas sociales, que no vienen formateados por las disciplinas.

A la luz de estas observaciones, muchos autores coinciden en señalar que *la fuerza más poderosa que ha empujado las estructuras universitarias hacia la interdisciplina no ha sido la intelectual, sino la política y financiera* (García, 1990: 35).

La era dorada de la interdisciplina parecen ser las décadas de los años sesenta y setenta. A fines de los sesenta, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) organizó la primera investigación internacional sobre el concepto de interdisciplina, cuyos resultados se publicaron como libro en 1972 (García, 1990: 36). Este esfuerzo tuvo un gran impacto en numerosos países, en particular en el ámbito educativo, en donde retomaron fuerza o se instituyeron experiencias pedagógicas que perseguían un ideal interdisciplinario, como por ejemplo los CCH en la UNAM.

En la década siguiente, se pasó del optimismo desde el cual se creía posible el avance vertiginoso de la interdisciplina, al realismo empírico, en donde el pasaje de los conceptos a la experimentación con aplicaciones prácticas, hizo evidente la fuerza de las barreras disciplinarias (García, 1990: 39). Paradójicamente, cuando en el discurso se ampliaba la sensación de urgente necesidad de la interdisciplina, en la práctica, los programas interdisciplinarios tuvieron que luchar arduamente por legitimarse académicamente, incluso frente a quienes, desde las disciplinas, participan en trabajos interdisciplinarios (García, 1990: 39).

Más recientemente, en la reflexión y en la práctica interdisciplinaria ha venido ganando importancia la perspectiva epistemológica, que enfatiza como centro del quehacer interdisciplinario la noción de complejidad. La relevancia que esta perspectiva ha adquirido está rela-

cionada con los efectos que han tenido algunos resultados inesperados en ramas parciales de la física y la química. El desarrollo de la física de las partículas elementales, la cosmología o el estudio de la autoorganización de los sistemas han revolucionado la valoración relativa sobre los fenómenos reversibles e irreversibles, deterministas y estocásticos, sobre los que se fundaba la idea newtoniana de una ciencia “madura” (Nicolis y Prigogine, 1994: 13). Todos estos descubrimientos también tuvieron efectos drásticos en la visión prevaleciente sobre la relación entre las ciencias “duras” y las ciencias “blandas”. De acuerdo con el punto de vista clásico, existía una frontera clara entre los sistemas sencillos, como los que se estudian en la física o la química, y los sistemas complejos, como los que se estudian en la biología y en las ciencias humanas (Nicolis y Prigogine, 1994: 14). La idea newtoniana sobre la ciencia, esa visión reduccionista que hacia mediados del siglo XIX se había convertido en el paradigma dominante (García, 2006: 29) comenzó a ser cuestionada. Ya antes se había señalado que los fenómenos sociales no podían reducirse a ese esquema. Sin embargo, lo que no se sospechaba es que tampoco los fenómenos de las ciencias de la naturaleza eran susceptibles de tal reducción (García, 2006: 29).

Debido a que esta diferencia cada vez se hace más pequeña, podemos ahora considerar el traslado de los conocimientos existentes a campos para los cuales no eran adecuados los conceptos de la física clásica (García, 2006: 14). Uno de los rasgos peculiares de esta nueva fase de emergencia de la interdisciplina está dado por la evolución epistemológica ocurrida en las ciencias físicas y naturales en torno al reconocimiento de la complejidad de los fenómenos que estudian.

A diferencia de los momentos anteriores, en los que se impuso o se impulsó la interdisciplina, en el episodio más reciente, el cambio en la concepción de científicidad fundado en ideas como ley general, regularidad y previsibilidad hacia una noción donde prevalecen ideas como complejidad, sistema y caos, abre una nueva perspectiva en la relación entre ciencias físicas y naturales y ciencias sociales humanas.

No se trata de que en este episodio se realice la idea de la unidad de la ciencia o del conocimiento, sino a que el reconocimiento de la complejidad como perspectiva epistemológica ensancha las posibilidades de diálogo entre las dos ramas de la ciencia y potencia la reflexión sobre la naturaleza del conocimiento, la definición de la ciencia y la comprensión del Universo, material y social.

Concepciones sobre interdisciplina

La definición de interdisciplina ha atendido a un principio jerárquico, producto de muchas discusiones y etiquetas, pero sin estar basado en una seria definición teórica (Klein, 1990: 55). Dos distinciones han sido centrales: por un lado, entre lo multi y, lo inter, y por otro, entre los inter y los trans.

Por multidisciplina se entiende la yuxtaposición de disciplinas, es esencialmente aditiva, no integradora; en ella, las disciplinas ni cambian ni se enriquecen mutuamente (Klein, 1990: 56). Muchos proyectos se inician como multidisciplinarios, y cuando tratan de acceder a la fase interdisciplinaria encuentran como obstáculos las lealtades de los especialistas a sus disciplinas de origen y las dificultades administrativas y teóricas de manejar proyectos de grandes dimensiones (Klein, 1990: 60). No es factible tratar de imponer de antemano la dirección interdisciplinaria de un proyecto, ni tampoco de sus productos de investigación (Klein, 1990: 61).

La genuina interdisciplina, al decir de Piaget y de Rolando García, significa la asimilación recíproca entre disciplinas participantes. Con la definición de un *problema* de investigación en la base de la interacción entre disciplinas, y un equipo de trabajo multidisciplinario (Klein, 1990: 63).

Para Rolando García, los sistemas complejos están constituidos por elementos heterogéneos en interacción, lo que significa que sus subsistemas pertenecen a los “dominios materiales” de diversas disciplinas (García, 2006: 32). De allí resulta la necesidad de la concurrencia de diversas disciplinas, donde, mediante un trabajo colectivo, que implica la interacción y mutua reconsideración de los saberes disciplinarios, se alcance la definición interdisciplinaria de un objeto de investigación. Por tanto, la investigación interdisciplinaria no consiste en “sumar” los aportes de las disciplinas, sino en integrarlos en un enfoque común que se manifiesta desde la delimitación del objeto. De ahí que la interdisciplina implique el estudio de problemáticas concebidas como sistemas complejos y que el estudio de sistemas complejos exija de la investigación interdisciplinaria (García, 2006: 33). En síntesis, lo que integra a un equipo interdisciplinario para el estudio de un sistema complejo es un marco conceptual y metodológico común, derivado de una concepción compartida de la relación ciencia-sociedad, que permitirá definir la problemática a estudiar bajo un mismo enfoque, resultado de la espe-

cialización de cada uno de los miembros del equipo de investigación (García, 2006: 35).

No abundo más en ello, pues más adelante, en el artículo de otra de nuestras colegas y amiga, Haydeé García, se hará una muy consistente exposición de esta perspectiva.

Retomando el panorama que estaba presentando, hay cuatro formas de interacción entre las disciplinas que han sido calificadas de interdisciplina:

- (1) Préstamo: de herramientas (pseudo interdisciplina), de métodos (interdisciplina auxiliar e interdisciplina metodológica), y de conceptos o teorías (interdisciplina conceptual) (Klein, 1990: 64).
- (2) Solución de problemas: instrumental (interdisciplina compuesta), referida a un objeto (interdisciplina restrictiva), referida a un problema (interdisciplina problemática) (Klein, 1990: 65).
- (3) Coincidencia creciente en materias o métodos: cuando hay superposición parcial en el mismo campo, normalmente en las zonas de frontera (interdisciplina suplementaria); cuando la coincidencia en los temas es acompañada por la integración en teorías y métodos (interdisciplina unificadora); cuando la coincidencia entre disciplinas adyacentes crea un nuevo campo en el cual se superponen (interdisciplina fronteriza). (Klein, 1990: 65).
- (4) Finalmente, cuando las interacciones conducen a la creación de un nuevo cuerpo de leyes que forma la base estructural de una nueva disciplina, se habla de interdisciplina estructural (Klein, 1990: 65).

Los enfoques transdisciplinarios son más comprensivos en escala y perspectiva. Muchas teorías, entre ellas el marxismo, la teoría de sistemas la cibernética, el estructuralismo y la fenomenología social mantienen la promesa de una "síntesis integradora" implícita en el término transdisciplinarietà (Klein, 1990: 65-66).

En estos enfoques, con esquemas conceptuales que trascienden el alcance de las perspectivas disciplinarias y comprenden de manera metafórica varias partes de las disciplinas especializadas, las disciplinas quedan subordinadas en un marco más general. Para ciertos autores,

la transdisciplina es el último nivel de coordinación interdisciplinaria, pues permite el mutuo mejoramiento epistemológico. Para otros autores, transdisciplina significa la interconectividad de todos los aspectos de la realidad, trascendiendo la dinámica de la síntesis dialéctica para aprehender la dinámica total de la realidad como un todo (Klein, 1990: 66). Otros conciben la interacción de tres maneras: la más simple es la multidisciplinaria, donde no hay interacción cooperativa y se elaboran investigaciones independientes si bien relacionadas por el tema; hay otras formas en donde hay interacción con alguna forma de coordinación (Klein, 1990: 68). Finalmente, en otros hay cooperación intensa en equipos interdisciplinarios centrados en la solución de problemas comunes. Hay coordinación vertical y horizontal de disciplinas comprometidas con un propósito común, lo que caracteriza a la transdisciplinaria (Klein, 1990: 69).

En resumen, mientras para algunos autores casi cualquier forma de trabajo científico que permita el diálogo y el intercambio entre disciplinas se puede denominar interdisciplina, para otros, por el contrario, se debe hablar de *investigación interdisciplinaria* y no de interdisciplina,¹ señalando que ésta ocurre cuando el trabajo científico lo realiza un equipo multidisciplinario que define el objeto de estudio como un sistema complejo y realiza las pesquisas como un proceso de construcción de conocimiento.

Debate en las ciencias sociales: la complejidad del objeto de conocimiento

El debate sobre la posibilidad de una ciencia de lo social tiene dos posiciones extremas: la que sostiene que no es posible, debido a la “peculiar” naturaleza de su objeto de estudio, y la que sostiene que sí es posible. Dentro de esta segunda, podemos identificar claramente dos posiciones: la empirista y la constructivista. La primera se centra en el método; la segunda, en la noción de construcción del conocimiento.

¹ La propuesta de Rolando García es hablar de investigación interdisciplinaria y no de interdisciplina, porque este último término no refiere a nada, pues es solamente la sustantivación de un adjetivo que califica a un tipo de investigación. En cambio hablar de investigación interdisciplinaria remite directamente a la idea de que un objeto de estudio requiere la colaboración de varias disciplinas por tratarse de un sistema complejo cuyo conocimiento y comprensión trasciende las fronteras disciplinarias.

¿Qué sostiene la primera posición?, ¿cuál es su argumento y cuál es su propuesta? La mayor preocupación de esta posición es el estatus de la investigación social. Poniendo de relieve que a las ciencias sociales y humanas se les denomina “blandas” y considerándolas subdesarrolladas en comparación con las ciencias físicas y naturales, esta posición argumenta que el modo de recuperar prestigio de la investigación social frente a las ciencias físicas y naturales es reconocer que **no puede existir una ciencia de lo social**, entendiendo ésta como una actividad que produce conocimientos **explicativos y predictivos**. Lo que puede haber es una actividad intelectual que denomina *Phronesis*, orientada a **clarificar los problemas, los riesgos y las posibilidades** de los humanos y sus colectividades (Flyvbjerg, 2001). Entre las RAZONES que señala para fundamentar esta afirmación está la idea de que **la intuición** juega un papel central en el reconocimiento de decisiones, estrategias y acciones que forman el núcleo central de la vida social. No es la acción lógicamente fundada, sino **la experiencia** la que rige la vida social. En consecuencia, la actividad científica centrada en torno a la racionalidad analítica es incapaz de incorporar este elemento de intuición y de identificación del contexto en el que se funda la práctica social de los individuos. La teoría que permite la explicación y la predicción exige que el contexto concreto sea excluido, pero esa misma exclusión hace la explicación y la predicción imposibles (Flyvbjerg, 2001: 40).

En la medida en que el **análisis y la racionalidad** no son las expresiones supremas de la naturaleza humana, su examen necesita ser complementado con niveles superiores del proceso de aprendizaje como son la capacidad de apreciar el **contexto, la experiencia, la intuición** y la sensación corporal. Debido a ello, en las ciencias sociales no hay cambios de paradigmas, sino cambios en las preferencias de los investigadores y, en consecuencia, **no hay ninguna forma de acumulación colectiva de conocimiento**.

En relación con el OBJETO y el MÉTODO de la investigación social, esta posición plantea que tanto el objeto de estudio como el sujeto cognoscente son **variables**: se trata de humanos auto-reflexivos. Dado que el objeto de estudio es cambiante y tampoco se puede estandarizar el método, considerando que las habilidades básicas de investigación no pueden homogeneizarse como reglas objetivas, entonces **las ciencias sociales no pueden adquirir estatus científico** (Flyvbjerg, 2001). Por lo tanto, es mejor aceptar denominarlas de otra manera y dejar de perseguir el ideal de las ciencias físicas y naturales

Continúan argumentando que si consideramos que la **teoría** debe ser explícita, universal y abstracta; discreta, sistemática; completa y predictiva, entonces no puede haber teoría social pues, para que una teoría social permita la explicación y la predicción, necesita que el contexto sea excluido, pero esa exclusión hace la explicación y la predicción imposibles. La verdadera explicación a esta situación —argumentan— es que **las ciencias sociales no pueden explicar y predecir porque la conducta humana no puede ser reducida a un conjunto de reglas y sin reglas no puede haber teoría.**

Su propuesta, por consiguiente, es cambiar la noción de ciencia social, por una en donde se privilegie el análisis e interpretación del estatus de los valores e intereses en la sociedad, orientados por la acción social, la praxis.

La segunda posición epistemológica, denominada **empirismo**, plantea, por el contrario, que es **posible y deseable el estudio científico de lo social**, no obstante que estudia a seres humanos que actúan de manera predecible, idiosincrásica, difícilmente observable o mensurable, y altamente compleja. Afirma que “El **conocimiento científico es empírico** y sujeto a verificación empírica, no normativo, transmisible, general, explicativo (predictivo-probabilístico) y provisional”. Propone la aplicación, de lo que en términos generales se denomina “método científico”, su propuesta es respetar en la elaboración de proyectos de investigación, el formato clásico de las ciencias experimentales, donde están definidos, objetivos, conceptos, hipótesis, variables, observación-medición (caso de estudio, comparativo, estadístico) y conclusiones. El punto de partida de esta concepción es que la realidad social es observable y mensurable al igual que lo es la realidad física. Su apuesta es realizar investigación empírica suficiente, de manera tal que podamos llegar a identificar comportamientos regulares, a partir de cuyo análisis encontremos leyes generales, si bien de aplicación acotada por los contextos.

A pesar de su disparidad, estas dos perspectivas comparten una misma idea de conocimiento científico: el que postula la idea clásica de la ciencia experimental. Lo que las distingue es que la primera no cree que ese modelo sea aplicable a los fenómenos sociales y la segunda cree que sí lo es.

Hay una tercera perspectiva, que es la del constructivismo, que plantea que es posible estudiar lo social de manera científica, pero a diferencia del empirismo, no supone que es posible observar y sistematizar las observaciones y a partir de ellas lograr un conocimiento

objetivo de la realidad. Por el contrario, en esta perspectiva, se reconoce que el conocimiento es una construcción conceptual de una realidad empírica. Por lo tanto, **la ciencia de lo social es posible**, pero al igual que el conocimiento científico en los otros dominios (físico y natural), es una interpretación que se construye.

Esa construcción reconoce que la **realidad no es neutramente observada, sino que está filtrada por la percepción del sujeto**, su ubicación y su experiencia (conocimiento previo). Eso se traduce en una determinada manera de definir el objeto de su investigación, orientado por las preguntas (**marco epistémico**), y de delimitar el campo empírico (**dominio empírico**), es decir, los datos que privilegia, según la teoría que sustenta el investigador. De la misma manera, desde esta concepción, es posible la teoría social pues la **teoría** hace inteligibles los hechos, los organiza, jerarquiza y explica, es decir, establece relaciones causales entre ellos, relaciones entendidas en términos de necesidad y coherencia lógica dentro de la teoría. En este sentido, la explicación teórica no se funda en un patrón de regularidad y, por lo tanto, no requiere del supuesto de que la realidad social ha de ser estable, fija y predecible para poder ser explicada.

Por eso mismo, la concepción de los objetos de conocimiento, entendidos como sistemas complejos “no están dados”, son una construcción analítica, son el resultado de la propia investigación. Se construyen en torno a una **pregunta conductora** que establece los componentes del sistema: los elementos, los límites del sistema y las interrelaciones tanto internas como externas entre sus elementos. Define la escala del fenómeno y la escala de tiempo y su regulación dinámica: sus procesos pueden mantenerlo o transformarlo.

Esta perspectiva sobre la complejidad y la interdisciplina hace posible una mayor interacción entre las mal llamadas ciencias duras y las ciencias sociales y humanas, pues permite reconocer que el paradigma clásico de la ciencia simplificadora no ha sido nunca válido, ni siquiera para las ciencias físicas y naturales. Porque me parece que uno de los problemas de incomunicación entre estas últimas y las ciencias humanas y sociales es que las primeras partieron, en su desarrollo histórico, de la observación de objetos que se creían inmóviles, mientras las segundas desde sus inicios han reconocido que sus objetos están en constante cambio.

Las ciencias físicas y naturales, queriendo explicar sus objetos de estudio, han transitado desde sus orígenes, desde nociones referidas a

la inmovilidad, la estabilidad, la fijeza y el equilibrio, hacia nociones de cambio, transformación, desequilibrio, inestabilidad, fluctuación, variación y contingencia. En cambio, las ciencias humanas y sociales, por su parte, desde su nacimiento han entendido la naturaleza cambiante de su objeto y han buscado las razones de la permanencia, de la estabilidad y el equilibrio dentro de los procesos permanentes de cambio que observan, además de comprender y explicar los procesos de cambio mismo.

Al examinar sus objetos, pretendidamente fijos, las ciencias físicas y naturales privilegiaron el procedimiento analítico, buscando separar, identificar y comprender los componentes primigenios de sus objetos, bajo el supuesto de que con ello podrían comprender las bases de su comportamiento agregado. En el camino, fueron descubriendo el cambio y la irregularidad como rasgos inherentes a sus objetos, y fueron pasando de analizar la materia desagregada hacia la identificación y explicación de la integración y sus procesos dinámicos. Las ciencias humanas y sociales, por su parte, han tratado simultáneamente —o alternativamente— de separar e integrar los componentes de sus objetos, pues desde sus inicios han concebido a sus objetos como sistemas, como objetos cuyo análisis no permite una desintegración radical, sino una constante referencia a su condición de ser compuestos.

Ahora, felizmente, el reconocimiento de la complejidad desde las ciencias físicas y naturales no sólo ha acabado con esa ficción de una “ciencia infalible”, sino que abre una mejor perspectiva al desarrollo de la interdisciplinariedad.

Bibliografía

- Klein, J. T. 1990. *Interdisciplinarity: History, Theory, and Practice*. Detroit: Wayne State University Press.
- García, R. 2006. *Sistemas complejos. Conceptos, método y fundamentación epistemológica de la investigación interdisciplinaria*. Barcelona: Gedisa.
- Nicolis, I. y Prigogine, G. 1994. *La estructura de lo complejo: en el camino hacia una nueva comprensión de las ciencias*. Madrid: Alianza.
- Flyvbjerg, B. 2001. *Making Social Science Matter. Why social enquiry fails and how it can succeed again*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.