

Complejidad y Ciencias Sociales

Esteban Ruiz Ballesteros y José Luis Solana Ruiz (Editores)



un
i Universidad
Internacional
de Andalucía
A

Complejidad y Ciencias Sociales. Esteban Ruiz Ballesteros y José Luis Solana Ruiz (Editores).

Sevilla: Universidad Internacional de Andalucía, 2013. ISBN 978-84-7993-231-2. Enlace: <http://hdl.handle.net/10334/3620>



Hacia la operativización de la complejidad en ciencias sociales

Esteban Ruiz Ballesteros

El conjunto de ideas, estrategias y sensibilidades que se articulan en torno a la complejidad podrán parecernos más o menos interesantes y sugerentes, pero solo tendrán sentido si nos ayudan de forma rigurosa a elucidar problemas, generar perspectivas analíticas alternativas o acrecentar nuestra comprensión de los fenómenos de los que nos ocupamos habitualmente. Las propuestas de este campo difuso que llamamos «complejidad» serán útiles en tanto en cuanto puedan ser operativizadas en la investigación. Por eso su integración en proyectos y estudios concretos nos dará la medida de su utilidad para las Ciencias Sociales.

En principio, la división que suele hacerse entre Pensamiento Complejo y Ciencias de la Complejidad no resulta precisamente prometedora. Por un lado, el Pensamiento Complejo enraíza en la filosofía y más concretamente en la epistemología, querencia secular de las ciencias sociales. A pesar de que integra plenamente al ser humano en el conjunto de lo existente, sigue reconociendo un papel especial para él. Su máxima dificultad es precisamente articular una auténtica perspectiva biocultural desde la que fundamentar las ciencias sociales. Por su parte, las Ciencias de la Complejidad han nacido en el otro lado del espectro científico, en el contexto de las «ciencias duras» y tienen en el lenguaje matemático y la simulación informática sus medios de expresión favoritos, en virtud de los cuales se reclaman como ciencias. En este ámbito, se persigue una vinculación epistemológica entre lo inorgánico y lo orgánico, de forma que los principios para comprender lo inorgánico deben extenderse al mundo orgánico e incluso al social. De esta manera, se pretenden establecer universales en comportamientos, formas y desarrollos, y se garantiza una vinculación muy directa entre procesos micro y macro.

⁵³ La redacción de este capítulo tuvo lugar durante las estancias del autor en el Centre Edgar Morin del Institut Interdisciplinaire d'Anthropologie du Contemporaine (Ecole Hautes Etudes Sciences Sociales, Paris) (2010 y 2012) y en el Anthropological Center for Training and Research on Environmental Global Change (Indiana University) (2012), en ambos casos gracias a una ayuda de Ministerio de Educación del Gobierno de España dentro de su programa de estancias para profesores e investigadores séniores.

Se reproduce, así, en el mismo seno de la complejidad, la eterna separación de saberes, métodos y preocupaciones: en un caso se jala desde la filosofía, y la especulación teórica aproxima las ciencias sociales a las humanidades; en el otro, el ansia de la predicción invita al reduccionismo, se alumbran estrategias de conocimiento desarrolladas en torno al universo inorgánico, y la conclusión es una suerte de física de lo social. Todo ello no hace más que evidenciar una profunda desavenencia en la consideración tanto de la realidad que nos rodea como de los medios para aprehenderla convenientemente. El avance se presenta estéril si no hay un previo posicionamiento a nivel ontológico y epistemológico que nos permita desvelar qué concepciones del mundo y del trabajo científico pueden esperarse detrás de *pensamientos complejos y ciencias de la complejidad*. ¿Cuál es la base para una aplicación cabal de la complejidad en las ciencias sociales? Desde mi punto de vista, resulta absolutamente necesario articular *pensamientos y ciencias*.

Después de años intentando explicar en distintos cursos qué es eso de la complejidad he comprendido la necesidad de un anclaje firme para poder pensar e investigar de forma compleja: un modelo teórico de la realidad para pensar desde la complejidad. Si no lo procuramos, podemos estar permanentemente en un malentendido. Efectivamente, estoy hablando de una suerte de modelo onto-epistemológico cuya comprensión reposada sea antídoto a la urgencia que nos apresura por comprenderlo todo y rápido, urgencia que busca la adquisición mecánica de dispositivos técnicos en apariencia infalibles. Aproximarse a la complejidad es otra cosa. No caben recetas sumarias sin una visión consistente de la realidad; si no tenemos esto en cuenta, caemos en el riesgo de que las técnicas y los métodos supuestamente asépticos escondan «inocentemente» ontologías y epistemologías no explícitas ni conscientes.

Esta necesidad se ha ido incrementando a lo largo del tiempo, generándome una inquietud creciente en la medida en que no cabía discriminar entre propuestas, ni establecer orden o jerarquía alguna entre pensamientos complejos y ciencias de la complejidad. Ni me cabían argumentos para explicar lo que uno y otra significan, ni estrategias consistentes para integrar sus propuestas. Ambas

perspectivas ven el mundo y su complejidad de forma distinta (no digo antagonica ni irreconciliable).

He encontrado en la obra de Henry Bergson, forjada a principios del siglo XX, un apoyo firme para encarar la aplicaci3n de la complejidad en las ciencias sociales. Sus planteamientos sirven muy bien de base a una operativizaci3n de la complejidad; pero, al mismo tiempo, adquieren a3n mayor sentido cuando esta se pone en pr3ctica; adem3s, permite integrar pensamiento y ciencia. Veamos de qu3 manera.

No pretendo aqu3 una exposici3n siquiera sucinta de sus planteamientos filos3ficos completos, sino m3s bien apuntar lo que dentro de su obra nos sit3a sustancialmente ante una realidad compleja y c3mo ello se asocia irremediabilmente a ciertas consideraciones epistemol3gicas. Con este bagaje en mente creo que estaremos mucho m3s capacitados para abordar con garant3as una eventual operativizaci3n de la complejidad para las ciencias sociales.

II

Bergson (1859-1941) fue un fil3sofo franc3s que reclamaba el papel y la vigencia de la filosof3a desde un profundo conocimiento y seguimiento de los avances cient3ficos de su tiempo –sea en los campos de la psicolog3a, la biolog3a o la f3sica–, avances que utiliz3 profusamente en sus distintos libros y art3culos. As3, reconociendo plenamente el valor, la necesidad y aplicabilidad de esta explosi3n del conocimiento cient3fico a la que asiste, advierte de sus l3mites y reivindica el papel del pensamiento filos3fico (concretamente de la metaf3sica) para completar el conocimiento del mundo. El tiempo que le sigui3 marc3 sin duda el imperio y la euforia de lo cient3fico, evidencia de por qu3 su obra –a pesar de la vigencia que se le podr3a reconocer ahora– experiment3 una desoladora traves3a del desierto. ¿C3mo discutir en los cincuenta y sesenta del siglo XX la primac3a de la ciencia para conocer y regular el mundo?

La obra de Bergson tiene un sentido eminentemente integrador de m3ltiples conocimientos y tendencias. Fue precursor de corrientes posteriores (existencialismo, fenomenolog3a) y visionario (preconiza

en cierto sentido la disolución de la materia como objeto físico; matiza ampliamente el carácter mecánico de la evolución genética, incluso antes del descubrimiento del ADN). Intentó integrar cambio y sustancia, ciencia y metafísica, inteligencia e intuición. Sostuvo que no es posible un conocimiento completo, útil y práctico sin atender a todo ello. Además, no podemos obviar su peculiar forma de transmitir y mostrar caminos para la comprensión, que sin duda explica cómo siendo filósofo fue distinguido con el Premio Nobel de literatura en 1927. Desde mi punto de vista, Bergson es un referente privilegiado para conceptualizar complejamente la realidad, que sin embargo ha sido difuminado tras una confusa etiqueta de «espiritualista»⁵⁴.

En la exploración que emprende Bergson a lo largo de su obra, el carácter humano, el sentido de la realidad y las formas de conocimiento se presentan como fenómenos inextricables. Traigo aquí los aspectos que me resultan más útiles para fundar una aproximación compleja a la realidad social, que por supuesto están sometidos a mi interpretación y valoración. Después de varios años trabajando sobre su obra y la de otros autores que la analizan⁵⁵, el recorrido que sugiero es completamente interesado, parcial y personal.

⁵⁴ Digo confusa etiqueta porque en principio es fuente de malentendido la traducción de la propia palabra francesa *esprit* (espíritu y mente al mismo tiempo; *mind* y *spirit*, en inglés). Por otra parte, su crítica a la ciencia como forma única de comprensión de lo real también contribuye a esta catalogación que suena hoy un tanto parapsicológica. Igualmente, se encuentra otra etiqueta para su pensamiento, que sin embargo parece un poco más acertada: vitalismo, en virtud de la importancia que da al fenómeno de la vida, que reclama independiente de la lógica que gobierna lo inorgánico (para profundizar en su uso ver por ejemplo Maffesoli, 2001). Todo esto tan solo denota un paradójico problema para clasificar al autor en las corrientes de pensamiento al uso.

⁵⁵ El mismo Bergson autorizó una edición completa de sus obras sobre las que he centrado el estudio de sus ideas (Bergson, 1959). De entre sus libros, destacaría, a los efectos de la reflexión sobre la complejidad: *Evolución creadora*, y *Materia y Memoria* (con traducción en español), pero sobre todo y muy especialmente *La pensée et le mouvant*, una colección de artículos y conferencias en las que desgrana distintos aspectos capitales de su visión del mundo. Entre sus estudiosos, además de los que prologan las ediciones críticas antes señaladas y sus versiones originales en francés recientemente reeditadas, he seguido sobre todo el trabajo de Désesquelles (2011). No he querido sobrecargar el texto con citas tanto del propio Bergson como de Désesquelles; debe entenderse que lo que escribo está recogido o inspirado en ellos.

Para Bergson, la realidad es tendencia, impulso antes que materialidad (Désesquelles, 2011). La materialidad resulta más un fenómeno epistemológico que ontológico, ya que responde precisamente a la necesidad humana de cosificar para actuar. Solo esta necesidad de manipular el mundo nos hace considerar lo existente como sustancia afectada accidentalmente por el tiempo en vez de como flujo permanente. Así, según nuestra representación habitual de la realidad, la sustancia va por un lado y el tiempo, actuando sobre ella, por otro, como dos realidades separadas. Esta separación ha dado pie a corrientes de pensamiento muy distintas: unas consideran la sustancia inmutable como el principal objeto de análisis y reflexión, haciendo del tiempo y del cambio meros epifenómenos o accidentes; otras, por el contrario, tienden a magnificar el cambio como única realidad consistente para comprender el mundo. Ambas perspectivas se generan ya en el contexto de la primera filosofía griega con Zenón y Heráclito, y pueden ser rastreadas a lo largo de la historia del pensamiento occidental. Bergson denuncia que tanto la incidencia extrema en la permanencia como la desmesura en torno al cambio son abstracciones lejanas a la naturaleza real de lo existente y propone una síntesis particular en la que el tiempo es en sí mismo la sustancia de lo real (*durée*). Su propuesta es, por tanto, un oxímoron: la realidad permanece cambiando, o cambia permaneciendo, tiene una esencia que es el mismo fluir⁵⁶.

El tiempo visto desde la perspectiva de la *durée* implica cambio y continuidad, y eso es lo que pretende reflejar esta noción: duración, devenir evanescente, definido tanto por la fugacidad como por la constancia. La *durée* implica evolución al tiempo que persistencia, como ocurre con una melodía o con la vida de un organismo desde su concepción hasta su muerte. El yo, *moi*, existe en cambio incesante, en nada parecido a ese ser cartesiano para quien los cambios son accidentes superficiales, sino más bien entendido como continuidad indivisible del cambio. Lo que dura es lo que se mantiene en la existencia mas renovándose constantemente. Sin embargo, contra lo que pueda parecer, esta realidad cambiante es sólida y consistente en tanto en cuanto proceso acumulativo del pasado hacia el presente y el futuro. Lejos de un ser que soporta

⁵⁶ Esta posición debe ser claramente distinguida de la que sostiene Heráclito, para el que la realidad es puro cambio sin esencia.

el cambio como circunstancia, lo que nos encontramos es que el cambio, la *durée*, es la sustancia misma de las cosas: la variación es lo invariable⁵⁷.

Sin embargo, la conceptualización del tiempo en nuestro mundo occidental se ancla al estudio físico de la materia y a su dimensión espacial que han impregnado fuertemente el sentido común. El tiempo se explica con la división del movimiento en momentos sucesivos, mediante la congelación de las trayectorias; en definitiva, en la confusión tiempo/espacio. No obstante, una línea no es una sucesión de puntos independientes en el espacio, sino la trayectoria que marca un punto en su desplazamiento⁵⁸. El movimiento es continuidad, pero la ciencia física clásica lo descompone para comprenderlo mejor. Esta concepción del tiempo y del movimiento es simplificadora ya que segmenta lo que en esencia es un continuo, un flujo. Nuestra mente congela el tiempo y el movimiento en fases y series, lo que permite configurar objetos que puedan ser manipulados en lo que de otra manera sería un *continuum* de movimiento y de cambio inasible. Para Bergson, esta consideración de sentido común sobre las cosas, sobre el tiempo y el movimiento, no es fruto de un error, sino que responde a las necesidades prácticas de los humanos en el mundo. Esta forma de considerar el tiempo como sucesión de momentos en vez de como flujo permanente es la que mejor se adecúa a nuestra necesidad de tratar con el universo material, al que necesitamos lo más fijo y estable posible para poder fundar correlaciones, regularidades, causalidades, previsiones..., y trazar estrategias verosímiles en contextos relativamente estables.

La inteligencia es el dispositivo que la evolución ha generado para que el humano habite el mundo y es la responsable de estas conceptualizaciones en torno al tiempo y al movimiento. La

⁵⁷ La *durée* tiene una naturaleza onto-epistemológica evidente, ya que solo es aprehensible para un espectador, es decir, para una consciencia. Es una síntesis mental, un proceso psíquico que liga constantemente procesos heterogéneos. De ahí la importancia de la memoria: sin ella no hay *durée*, que depende por entero de la consciencia humana. Según Bergson, fuera de nosotros las cosas existen en un presente instantáneo del que está excluido el pasado.

⁵⁸ Bergson pone el simple ejemplo del movimiento de la mano.

inteligencia tiene una gran empatía con lo material; en realidad, es la proyección (o punto culminante) de lo material-biológico encarnado en lo cerebral y marca nuestra forma de estar y comprender el entorno⁵⁹. El ser humano está ante todo preparado para la acción sobre el entorno, y todos sus dispositivos están diseñados para ello. La inteligencia es el más refinado de todos esos dispositivos y tiene como función principal organizar el proceder humano en el mundo material en el que tiene que desenvolverse por simple dependencia.

La ciencia, como despliegue de la inteligencia, se basa precisamente en esta forma de entender la realidad. Su efectividad es evidente, sobre todo en lo que tiene que ver con la técnica y la capacidad de actuar sobre el mundo. Pero la inteligencia, al tiempo que ilumina una perspectiva de la realidad en virtud de las disposiciones, intenciones y necesidades humanas, nos ciega a la comprensión del flujo incesante que supone la vida (como fenómeno más complejo del mundo y del que los humanos son parte integrante y expresión privilegiada). El tiempo no es una sucesión de posiciones, sino un *continuum*. Las cosas no están sujetas al tiempo, sino que son manifestaciones del tiempo entendido este como duración: *durée*. Así, el tiempo no es *una parte* de la realidad, sino que la constituye como medio de articulación entre pasado, presente y futuro. Sin embargo, ello no se produce de forma mecánica, ni finalista, sino dejando espacio para lo imprevisible y lo creativo⁶⁰. Las cosas duran, son por tanto una mezcla de permanencia y cambio al mismo tiempo, y están guiadas por un impulso vital (*elán*) que es compartido por el conjunto de lo existente. Aquí reside quizá el planteamiento más radical de la propuesta de Bergson: la esencia de las cosas es su duración, ese carácter temporal inextricable que hace que todo lo existente, lo vivo, comparta la temporalidad como elemento definitorio común.

⁵⁹ En estas apreciaciones Bergson recuerda la ecología de la mente de Bateson o la vinculación entre estructura orgánica y estructura de conocimiento de Piaget.

⁶⁰ No podemos extendernos en esta circunstancia que, sin embargo, se revela crucial para reformular fenómenos como la adaptación o incluso la sostenibilidad. Bergson está completamente en contra del determinismo – anhelo científico– como fuente de comprensión de los fenómenos de la vida o del espíritu.

La inteligencia, y por tanto la ciencia, no son aptas en sí mismas para captar este carácter ambivalente de lo que existe, ya que están preparadas sobre todo para focalizar la permanencia en detrimento del cambio, la supuesta sustancia por encima del proceso. El flujo de lo real dificulta la manipulación (objetivo básico del *homo faber*); sin embargo, la cosificación que crea la inteligencia y la ciencia facilitan la acción humana sobre el mundo.

Para Bergson hay otra forma de conocimiento, la intuición, vinculada a la reflexión metafísica. Con ella establece una clara demarcación respecto a la inteligencia y la ciencia. Yo no estoy especialmente interesado en esta separación tal cual, pero sí en las matizaciones y potencialidades que nos ofrecen uno y otro tipo de conocimiento; y sobre todo en su concurso para una aproximación compleja a la realidad. La intuición es el medio para captar el sentido de ese tiempo como *durée* y de los procesos incesantes que constituyen sustancialmente la realidad. Pero la intuición –y esto sí me parece especialmente importante– se construye sobre la ciencia y la inteligencia, no es independiente de las visiones y del conocimiento que estas propician, aunque su *modus operandi* sea bien distinto. Así, para Bergson, intuición e inteligencia están absolutamente articuladas. Si con la inteligencia conseguimos conocer para actuar, a través de la intuición alcanzamos comprensión sobre la realidad en su sentido más íntimo⁶¹. Y la articulación es un hecho porque el conocimiento intuitivo –en principio sin dimensión práctica– establece un efecto decisivo sobre la inteligencia y la ciencia, a modo de retroalimentación. En este punto me parece útil considerar una interfase entre inteligencia e intuición, entre pensamiento y ciencia, que garantiza la comunicación y la necesidad de ambas perspectivas de conocimiento. Sin embargo, conviene profundizar un poco más en la comprensión de la intuición, perspectiva secularmente denostada por la ciencia hegemónica.

La intuición, siguiendo a Bergson, no trata de la contemplación de esencias inmutables al modo platónico, no es una visión, sino que, al contrario, tiene una paradójica vertiente empírica. Procura

⁶¹ Pudiéndose llegar incluso más allá de las propias intenciones prácticas humanas, olvidando un «para qué» en nuestra ansia de conocimiento. Bergson no duda en vincular esta forma de aproximación a la realidad a la forma de aproximación a la realidad que el arte lleva a cabo.

comprender el impulso que atraviesa los procesos y para ello debe aproximarnos a su interior; surge aquí la empatía como estrategia, ya que el que estudia la vida –y por ende la sociedad o la cultura– forma parte también de los procesos que indaga. El conocimiento intuitivo de la *durée*, de los procesos definitorios de la realidad viviente, se produce cuando se es capaz de captar la interioridad de algo externo a nosotros, y ¿cómo es eso posible desde fuera? Aprehendiendo que ese proceso interior de algo ajeno no es ni más ni menos que el mismo que marca nuestra propia interioridad. Siendo el objeto conocido y el sujeto cognoscente parte del mismo universo de la vida, el segundo reconocerá en su interior la lógica profunda que guía el devenir de aquello que estudia⁶². De esta manera, el conocimiento intuitivo es interior-exterior, va a la esencia de la vida y tiene un contenido tremendamente empírico, porque sin un conocimiento cabal desde lo empírico no se puede acceder al conocimiento consistente y profundo de la *durée*. Esto rememora ampliamente la idea de empatía en el conocimiento antropológico. La intuición no puede, por tanto, ser confundida con una proyección de caracteres subjetivos, sino con una suerte de dilatación, de expansión desde uno mismo hacia el exterior⁶³.

De todo ello Bergson deduce que la inteligencia y la intuición deben colaborar estrechamente a pesar de que se configuren como tendencias antagonistas. No cabe una intuición sin base en el conocimiento científico, pero igualmente resulta muy parcial un conocimiento fundado en la ciencia y en la inteligencia que aplicaría exclusivamente la técnica y los principios físico-químicos para comprender lo viviente, lo que lo reduciría en última instancia a lo inerte.

Para una propuesta que imbrica profundamente ámbitos ontológicos y epistemológicos, el lenguaje y la comunicación se convierten en aspectos capitales. Para Bergson⁶⁴, la comunicación

⁶² Imposible no identificar aquí múltiples influencias del pensamiento oriental.

⁶³ Este carácter interno–externo constitutivo de la intuición metafísica conviene confrontarlo con la propia obra de Bergson, sobre todo con la *Introduction à la métaphysique* (texto incluido en *La pensée et le mouvant*). Ver también pp. 1271-1412 en *Oeuvres*.

⁶⁴ Aquí seguimos fundamentalmente a Desequelles (2011).

implica mostrar caminos antes que conocimientos cerrados, abrir espacios para una comprensión cada vez menos parcial, más compleja. Se trata de habilitar espacios para la intuición más que transferir conocimientos y contenidos intelectuales, o mejor dicho: además de transferir esos conocimientos. Esta debe ser la esencia de la enseñanza y del aprendizaje. Así como la *durée* no es un compuesto sumatorio de instantes, el pensamiento no puede reducirse a un conjunto de ideas yuxtapuestas, sino que es un movimiento interior que se transmite a condición de que quien lo recibe simpatice con el pensamiento en cuestión y no se disperse perdiéndose en la multiplicidad de las palabras.

Como vemos, su forma de entender la transmisión de conocimiento es profundamente coherente con los principios constitutivos de este. Por eso muestra desconfianza hacia el lenguaje, ya que este atenaza cualquier apuesta por el pensamiento más allá de los cauces científicos e intelectuales establecidos de manera hegemónica. Solo a fuerza de tensionar el lenguaje podemos alcanzar una comunicación fecunda que vaya más allá de lo dado y esperable. El lenguaje es también un elemento mecánico de reificación de la realidad, sirve bien a la inteligencia en su cometido, pero no resulta tan útil a esa intuición que Bergson nos propone, más bien todo lo contrario: la traiciona cuando pretende comunicarla, haciendo que sus aproximaciones se confundan y se asimilen fácilmente a lo *dejá vu*. Sin embargo, tenemos que ser capaces de utilizar el lenguaje cabalmente, porque es el medio básico e irrenunciable de comunicación humana, aunque haya que trascenderlo. Poéticamente –como en las metáforas y ejemplos que utiliza constantemente para mostrarnos el sentido de sus reflexiones–, el filósofo francés nos advierte de que una idea no es más que una parada (*arrêt*) del pensamiento, no podemos confiarnos ni anquilosarnos en ella.

Disponemos, pues, de la mano de Bergson, de un marco sólido para encarar el abordaje complejo del mundo articulado en tres instancias complementarias. La primera, una realidad profundamente ambivalente, un gran oxímoron que a través de la *durée* hace del cambio su sustancia y naturaleza, fundiendo las dos grandes tradiciones del pensamiento ontológico occidental. Como se apunta en la introducción a sus *Oeuvres*, la realidad

debe ser considerada a la vez ser y devenir, encarnando esa *durée* donde el pasado resta presente; pero el presente no es un resultado mecánico de ese pasado y, sin embargo, se proyecta en el devenir. La segunda, una aproximación epistemológica que combina esa doble capacidad humana de inteligencia e intuición, necesitada una de otra para avanzar en la comprensión compleja del mundo en el que habitamos. Y como tercera instancia, una consideración muy especial sobre el papel del lenguaje en la construcción del conocimiento al que aspiramos y del sentido de la comunicación apropiado para transmitirlo. Entiendo que se trata de un pertrecho suficiente para encarar un mundo complejo que quiere ser comprendido sin renunciar a su complejidad inherente.

Volvamos un momento al principio. El punto de partida de Bergson es el cuestionamiento de los límites del conocimiento científico para comprender en toda su extensión el fenómeno de la vida, ya que la ciencia, según él, está diseñada para comprender lo inorgánico. Para nosotros este mismo problema se extiende proporcionalmente hacia lo social y la cultura. Su conclusión es que el tiempo de la vida es un flujo constante que no puede ser compartimentado para mejor comprenderse, sino que debe captarse en sí mismo, en su sentido de flujo antes que en sus momentos congelados. Más necesaria se nos antoja aun esta apuesta para comprender el tiempo (la realidad compleja) de la sociedad y la cultura. Bergson convenía en que no puede pretenderse comprender lo complejo (la vida) mediante la aplicación mecánica de los principios que explican lo más simple (lo inorgánico), sino antes bien lo contrario, ya que es en lo más complejo donde se evidencia intuitivamente el sentido de todo lo real.

Desde mi punto de vista, Bergson –su visión del mundo– nos ayuda a comprender mejor a autores tan distintos como Bateson, Morin, de Certau e Ingold; a reflexionar sobre las ideas de «socio-ecosistema» y «resiliencia socio-ecológica»; a ampliar el sentido del concepto de «adaptación», añadiéndole a este un sentido creativo; a diferenciar la evolución del desarrollo... Nos ayuda, en definitiva, a complejizar nuestra visión del mundo que habitamos.

III

Maurice Godelier, en *Au fondement des sociétés humaines: Ce que nous apprend l'anthropologie* (2010), propone que hay que deconstruir las ciencias sociales para volver a reconstruirlas sobre bases más apropiadas. El postmodernismo ha jugado su papel advirtiendo de los límites y de las intencionalidades en la producción de conocimiento social, pero con ello no se invalida la necesidad de una ciencia para comprender lo humano como expresión social y cultural. Desde mi punto de vista, eso que llamamos complejidad es un buen punto de partida para esa reconstrucción.

El primer paso es la consciencia clara del delirio (en el sentido en que lo entiende Remo Bodei 2000) que ronda a la ciencia social. Ese delirio tiene que ver con un exceso patológico de razón, eso que Morin (2000) llama racionalización en oposición a la racionalidad. Si bien esta última implica el uso necesario y legítimo de los humanos de su capacidad de razonar como herramienta para desenvolverse en el mundo, la racionalización supone *de facto* el sometimiento de la realidad a la razón humana: en última instancia la proyección de la razón sobre el mundo que queda reducido a lo «razonable». De esta forma, la razón –un medio– llega a convertirse en el fin en sí mismo. Todo esto nos recuerda el exclusivo uso de la inteligencia y la ciencia como estrategia de conocimiento que planteaba Bergson. Ese delirio en forma de racionalización, implica la adopción de lógicas específicas, con principios bien asentados que establecen el marco de lo posible e imposible en el mundo que se estudia. Principios lógicos de origen aristotélico, como el de identidad, no contradicción, tercero excluido, o formas de relación como la causalidad lineal, conforman un universo en el que determinado tipo de «razones» se convierten en verdadera obsesión como marcadores de la verdad en oposición al error. La realidad se pretende exclusivamente desde ideas y estructuras lógicas que la preceden, constituyendo una noosfera desde donde las ideas nos poseen a nosotros antes que nosotros a ellas, como apunta Morin (1998) siguiendo a Theillard de Chardin.

De esta forma, marcos de comprensión general como el mecanicismo y la linealidad se convierten poco menos que en el «sentido común», en formas de pensar sobre las que debe encajar

la realidad. Esta es la esencia de un delirio que puede ser tanto objetivista como constructivista⁶⁵.

Desde mi punto de vista, el objeto fundamental de las ciencias sociales debe ser la comprensión de la cotidianidad humana⁶⁶. Pero el discurrir cotidiano cae con frecuencia presa del delirio antes referido. No es extraño que se encuentre a menudo difuminado en consideraciones estructurales y visiones macro que focalizan en problemáticas abstractas (cuando no abstrusas) tan cómodas para la investigación como alejadas de la vida ordinaria y su auténtica comprensión. Por si fuera poco, en el mejor de los casos, el flujo habitual de la vida se hace opaco debido a una desconsideración casi sistemática de la contradicción, la paradoja y la ambivalencia que le son inherentes. Los sentimientos y afectos son tratados mayoritariamente como epifenómenos, y se considera que lo orgiástico, en el sentido que lo entiende Maffesoli (1996 y 1997), forma parte de lo extraordinario antes que de lo ordinario, constituyendo en definitiva una anomalía. Por supuesto, todo lo que tiene que ver con un atisbo de intuición es mirado por encima del hombro y se deslegitima por carencia de rigor. Se consolida, así, un numeroso catalogo de dualidades que divide la esfera de lo real entre lo apto para ser abordado científicamente y lo que se sitúa mas allá de la consideración científica y, por tanto, se deja para otros abordajes «menores» (que paradójicamente constituye una parte amplia de lo sustancialmente relevante para comprender la vida social). Finalmente, habría que apuntar que todo este delirio que aquí caricaturizo no sin cierto sarcasmo –ya que podría ser rastreado en algunas de mis propias producciones académicas–, descansa sobre una presuposición de la estabilidad como estado natural del mundo sobre el que el cambio actúa circunstancialmente. De esta manera, el ser y no el devenir es el que marca la pauta de comprensión de la realidad. La mayor parte de colegas estarían dispuestos a admitir que todo esto que refiero es reprochable como

⁶⁵ Pudiera argumentarse, como me apunta mi colega Alberto del Campo, que las corrientes constructivistas, en su relativismo, no están afectadas por el delirio al que me refiero. Desde mi punto de vista, un relativismo extremo puede adolecer del mismo tipo de perspectiva lineal y mecánica, con aplicación rigurosa de ideas previas a la realidad cotidiana.

⁶⁶ Una cotidianidad como la que dibujan de Certau (1999) o Tim Ingold (2000 y 2011).

orientación para una investigación social; sin embargo, es difícil sacudirse efectiva y contundentemente su influencia (y comodidad). La dolorosa evidencia es que desde estas premisas —y el delirio que las caracteriza— es muy difícil comprender plenamente la cotidianidad humana. No se trata de menospreciar todo lo alcanzado hasta ahora en materia de conocimiento sobre lo social, sino más bien de reconocer sus limitaciones intrínsecas y la parcial comprensión que nos ofrece. En este punto, las perspectivas de investigación centradas en la complejidad tienen —para mí— el objetivo fundamental de buscar el encaje entre ciencia social y el flujo ordinario de la vida. Es este el reto único de su operativización. Pascal Roggero, en esta misma obra, manifiesta que los tres principios lógicos del pensamiento complejo son —siguiendo a Morin— la dialógica, la recursividad y el carácter holográfico. Qué duda cabe que a través de ellos puede superarse en gran medida el delirio que he venido refiriendo. Pero, para hacer operativa la complejidad, hay que articular estos tres principios en el seno de nuestras estrategias, métodos y técnicas de investigación. Se trata de adoptar una metodología en consonancia con los planteamientos generales del enfoque complejo que procure esa interfase entre pensamiento y ciencia a la que aludía antes. Las ciencias de la complejidad —en su origen experimental— se han preocupado fundamentalmente de establecer herramientas específicas de investigación y análisis que permitan dar respuesta a cuestiones concretas, sean problemas matemáticos, encrucijadas experimentales o paradojas de la observación científica. Para mí, todas ellas son recursos para operativizar efectivamente las reflexiones que nos llegan desde el pensamiento complejo —de corte filosófico— y que no bajan hasta el nivel instrumental que nos reclama la investigación empírica.

En el campo de lo social no entramos en el universo de la experimentación y la predicción que sigue siendo un horizonte quimérico o simplemente no deseado. Entendemos que nuestro objeto de estudio, anclado a la vida y dentro de ella a la esfera de lo humano, presenta características estructurales propias que impiden ciertos despliegues de la razón (de lo contrario caeríamos en una racionalización de la vida social). No obstante, esto no quiere decir que muchas de las herramientas analíticas desplegadas desde las ciencias de la complejidad no sean aptas

para el uso en el contexto de las sociedades humanas. ¿Se trataría, entonces, de una perversión, de un uso descafeinado?, ¿de simples utilizaciones metafórico-literarias de lo que en otro ámbito es científico y riguroso? El uso del lenguaje matemático y más precisamente de la cuantificación de los fenómenos y sus características no puede ser considerado el único lenguaje de conocimiento posible. La comprensión de los procesos no se reduce a su cuantificación, del mismo modo que el análisis no puede circunscribirse a la descomposición en partes del todo estudiado. Principios generales, provenientes en su mayor parte del pensamiento complejo, y herramientas analíticas particulares, originadas en el contexto de las ciencias de la complejidad, son así perfectamente integrables si se procura la obvia coherencia entre unos y otras. ¿Esto significa un plegamiento de lo social a las herramientas científico-experimentales? Si su uso no implica una reducción y simplificación⁶⁷ de los fenómenos sociales cual si fueran fenómenos inorgánicos –con lo cual se contradicen algunos principios del pensamiento complejo– no veo mayor inconveniente. Con ello no se aplican los mismos principios de lo inorgánico para comprender lo orgánico (como teme Bergson), sino que lo que se hace es usar herramientas adaptadas a un nuevo entorno. Evidentemente las herramientas analíticas se relacionan con principios articuladores del conocimiento.

Pero, en primer lugar, entre pensamiento complejo y ciencias de la complejidad hay en su mayor parte afinidad de principios generales; y, en segundo lugar, el uso de las herramientas se adaptan al medio y orientación con la que se emplean: el producto de una misma herramienta puede divergir creativamente. La ciencia social en perspectiva compleja no es por tanto una imitación de la física aplicada a lo social, aunque se puedan usar recursos originados por aquella. No obstante, siendo justos, hay que apuntar que hay voces que claman completamente lo contrario (dando la razón a Bergson) y que proclaman que el transvase de lo complejo se está produciendo completamente al revés, esto es: son las ciencias

⁶⁷ Estos procesos de reducción y simplificación no deben ser confundidos exclusivamente con cuantificación y matematización. No podemos caer en el error simplista de considerar al número en sí mismo como un problema; son determinados usos del mismo y las intencionalidades que ocultan lo que puede resultar problemático. El número en sí mismo es un medio de expresión; lo importante es el sentido en el que se emplea.

experimentales las que para comprender ciertos tipos de fenómenos han terminado acudiendo a planteamientos metodológicos propios de las ciencias sociales que ahora se nos devuelven envueltos en un halo de cientifismo.

Sin duda, merece la pena explorar con detenimiento el origen de la complejidad. En su vertiente de pensamiento complejo sus raíces pueden anclarse tiempo atrás, mucho antes de que en el Instituto de Santa Fe se comenzase a hablar de complejidad. La historia de la filosofía es amplia. Sin embargo, no me interesa en este momento la discusión sobre los orígenes y, aunque esta segunda postura beneficiaría a mis argumentos, no quiero detenerme en ella porque el proceso de operativización no acaba con un razonamiento cronológico. Retomemos el hilo sin considerar baladí el profundo calado que gran parte del hoy llamado pensamiento complejo ha tenido en el ámbito de la investigación social⁶⁸.

Una vez determinados los elementos analítico-metodológicos que constituyen esa interfase pensamiento-ciencia (sea en la dirección cronológica que más nos guste), no podemos obviar la importancia de las técnicas para abordar el estudio empírico que toda ciencia social requiere. Evidentemente, puede haber estrategias técnicas directamente desechables por incompatibilidad con los presupuestos teórico-metodológicos; pero, asimismo, recursos técnicos que empatan con los objetivos de una ciencia social compleja, quizá por la sencilla razón de que siempre han empatado (y en este sentido damos razón a los que reivindican una complejidad inherente a ciertas ciencias sociales como la antropología).

Desde estas premisas –y con el mundo que nos dibuja Bergson en mente– veo factible dar algunos pasos hacia la operativización de

⁶⁸ Cabría argumentar, y es esta mi opinión, que ciertas ciencias sociales o algunas de sus orientaciones han tenido efectivamente una sensibilidad secular con muchos de los planteamientos que hoy llamamos complejos. Solo sus posiciones subalternas en el concierto de las ciencias en general explican que desde otras disciplinas (que sí han ocupado posiciones centrales en la ciencia social) se produzca ahora un «descubrimiento de la complejidad». Por otra parte, las ciencias sociales en general no han tenido como medio para probar su relevancia más que imitar en lo posible a las ciencias experimentales, pero dentro de ellas a las ramas y orientaciones más firmemente establecidas y ortodoxas, en las que precisamente no han calado las nuevas ideas interdisciplinarias que alimentan a las ciencias de la complejidad.

la complejidad en las ciencias sociales, cuyos elementos básicos paso a esbozar.

IV

La idea de sistema no es nueva, más bien todo lo contrario. Sin embargo, estoy profundamente persuadido de que su uso en ciencias sociales ha estado muy por debajo de sus posibilidades; no ha sido desde luego por falta de reivindicación de lo sistémico, sino más bien por la profundidad real con la que el pensamiento sistémico se ha aplicado en rigor e intensidad. Complejidad es sinónimo de sistema, pero solo después de una radicalización en el uso de esta forma de pensar el mundo. No basta con introducir la palabra sistema al presentar nuestra consideración de un proceso, un fenómeno o un problema, hay que ser tremendamente conscientes de qué significa eso y hasta dónde llevamos sus consecuencias.

En la mayoría de los casos hacemos un uso *light* del concepto «sistema». Sin embargo, la operativización de la complejidad en ciencias sociales pasa por una aplicación rigurosa de la idea de sistema a lo que estudiemos. Nada hay más complejo que un sistema, eso parece claro, el problema es que con la noción de complejidad no estamos construyendo el mundo –del cual ya sabemos que es complejo–, sino que intentamos desarrollar una forma de pensarlo, y aquí es donde reside la mayor dificultad: en nuestra capacidad para pensar sistémicamente, algo que choca frontalmente con nuestra tendencia natural –según Bergson– a compartimentar, segmentar y congelar el flujo de la vida. La radicalización de la idea de sistema es nuestro reto como herramienta de pensamiento y de análisis, lo que nos sitúa en una esfera tan fructífera para la comprensión del mundo como incómoda –en principio– a la hora de actuar sobre él. En realidad, gran parte de la operativización de la complejidad para las ciencias sociales pasa por dotar de un contenido específicamente complejo a la noción de sistema. «Sistema» es el concepto maestro en el que aterrizan todos los recursos metodológicos que necesitamos para desarrollar una investigación desde los presupuestos de la complejidad.

Una estrategia sistémica es aquella que prima las relaciones sobre los sujetos u objetos que estas articulan. Los objetos y sujetos no son en sí mismos más que sistemas que, dependiendo de nuestro nivel de análisis, aparecen más o menos cosificados, lo que en el fondo no hace más que difuminar la red de relaciones que los configuran internamente. La realidad que nos aparece es una inmensa red de relaciones, tal como nos indica Capra (1996 y 2002) y lleva hasta sus últimos extremos Latour (2008). Lo que consideramos objetos y sujetos no son más que condensaciones puntuales de esa red que en algunos de sus nódulos produce una cosificación solo justificable desde nuestro nivel de análisis: el ser humano es un sujeto si adoptamos una visión ecológica, pero pasa a ser un sistema si desarrollamos una perspectiva fisiológica.

Bajo ningún concepto podemos olvidar la naturaleza sistémica de la realidad y ello solo se hace factible si conseguimos pensar en relaciones antes que en «cosas que se relacionan». Son las relaciones las que constituyen la realidad y los objetos, y no al revés. Desde aquí resulta más fácil dar el salto a una consideración cabal de los procesos: no son las relaciones en sí mismas –estáticas– las que nos interesan para operativizar la complejidad, sino los procesos que subyacen a las relaciones. El salto de los objetos-sujetos a las relaciones nos pone en disposición de aprehender los procesos que alimentan y construyen la realidad social en la que objetos y sujetos se conforman epistemológicamente.

La focalización metodológica y analítica sobre las relaciones nos abre la posibilidad de considerar de forma compleja todo aquello a lo que atribuimos un carácter de objeto o sujeto en nuestras exploraciones. Son las relaciones, su determinación y análisis, las que nos permiten comprender el sentido empírico de la «emergencia» propia de cualquier sistema, hasta el punto de asumir que el propio objeto/sujeto no es más que una emergencia de las relaciones –a distintos niveles– que lo constituyen. Asimismo, solo desde esta perspectiva cabe asumir con consistencia el hecho de que un sistema, definido por las relaciones antes que por sus objetos, pueda efectivamente mantener su función y estructura a pesar de que sus componentes como tales hayan cambiado. Esta circunstancia es de extrema importancia para comprender, por ejemplo, el funcionamiento de los sistemas socio-ecológicos, en

los que el sentido del sistema en sí mismo puede estar bien por encima de sus componentes sociales o ambientales específicos, y asimismo puede mantenerse en sustitución de una gran parte de esos componentes.

Este paso radical no puede darse si no somos capaces de asumir el carácter de esas relaciones que atraviesan lo social, en particular de las relaciones que entendemos como causales. La recursividad constituye el carácter definitorio de toda relación, que más allá de un efecto lineal simple y fácilmente delimitable, se expresa en una forma de articulación en la que las causas son al mismo tiempo efectos de aquello que han causado. Estas relaciones así asumidas están profundamente entretejidas, formando una maraña inextricable a la que no podemos renunciar por simplificación en la observación o en el análisis. Al menos las relaciones más significativas dentro de los sistemas deben ser asumidas en su inherente carácter recursivo si queremos comprender los rasgos generales del funcionamiento del sistema que estudiamos. Pero aun hay algo más que decir sobre las relaciones.

Las relaciones que constituyen cualquier sistema no solo conforman procesos y tienen un carácter recursivo, sino que al mismo tiempo están normalmente sumidas en un marco dialógico, esto es: expresan, entre aquellos elementos que articulan, complementariedad, concurrencia e incluso antagonismo a un mismo tiempo. Evidentemente, para el investigador sería siempre más fácil asignar un solo sentido, una única lógica, a las relaciones; sin embargo, esto sería precisamente una muestra de simplificación y reduccionismo en cuanto a la auténtica dimensión sistémica compleja que marca todo escenario social. Las cosas no resultan tan simples como la mera asignación de un único sentido, sin contradicciones o paradojas, puede hacernos creer. Solo bastaría reivindicar ahora como ejemplo el mundo de los sentimientos – como parte sustancial de la realidad social– para comprender inmediatamente que la atribución de un solo sentido o significación a cualquier relación sentimental es un reduccionismo insostenible. De la misma manera, sería indiscutible el carácter recursivo de toda relación afectiva y su expresión como parte de un proceso de mayor escala. Asimismo, convendríamos que ese flujo afectivo-sentimental es el que conforma realmente a los sujetos. Lo que a

un campo tan tradicionalmente poco científico como el afectivo parece tan claro, habría que extenderlo analíticamente a otros ámbitos como la producción, distribución y consumo, las relaciones de poder, o el desarrollo de identidades, sujetos habitualmente a análisis muy lejanos de una perspectiva compleja y que tienden normalmente a simplificar nuestra comprensión.

Llegados a este punto, en el que las relaciones constitutivas de un sistema se han complejizado radicalmente, creo que podemos entender en toda su extensión cómo en el flujo de esas relaciones toma cuerpo la equifinalidad y la ecología de la acción. Ambas están relacionadas, si queremos, con una perspectiva práctica, aplicada, de las ciencias sociales, pero en cualquier caso aluden a características intrínsecas de los sistemas como herramientas analíticas para operativizar la complejidad. En el contexto de esas relaciones recursivas, insertas en un marco dialógico, es más fácil comprender que causas idénticas propicien consecuencias diversas, y asimismo que consecuencias semejantes provengan de causas diversas. La red de relaciones y su configuración específica están sometidas a variación en virtud del tiempo, por un lado, pero no menos por el carácter de caso único que conformaría cada sistema que estudiamos. Esto no pone en cuestión el conocimiento así generado, sino que lo contextualiza convenientemente. Solo una predisposición excesivamente teórica –y por tanto alejada del flujo real del mundo por medio de la abstracción– quedaría sorprendida por la equifinalidad. En cambio, cualquier práctica real sobre el mundo mostraría comprensión inmediata por aquello que la equifinalidad nos anuncia: los resultados no son automáticos y autorreplicables, dependen del contexto, lo que tiene que ver con las condiciones iniciales de la acción (volveremos sobre ello al hablar del caos como marco analítico). Y en este sentido hemos de ser tremendamente conscientes de que la acción siempre tiene lugar en un contexto ecológico, esto es: que si bien podemos tener cierta claridad en cuanto a sus objetivos de partida, estos con frecuencia quedan afectados, sino difuminados, por la reacción que desata la acción en el conjunto de relaciones sobre la que se ejerce. La ecología de la acción no viene sino a advertirnos de que el curso de una acción calculada sigue derroteros impredecibles en su inicio, y que puede terminar produciendo un efecto netamente distinto al pretendido.

Solo con estos ingredientes que vamos apuntando podemos comprobar ya cómo esa imagen, a menudo esquemática y simplificada que tenemos en mente cuando pensamos en un sistema, se va dilatando, adquiriendo masa, dimensión y densidad; en definitiva, capacitándose para asumir la complejidad del mundo. Como ya sabemos, el pensamiento sistémico está sujeto siempre a una dimensión escalar que viene determinada por el objeto de investigación. El sistema no es una entidad real, sino una estrategia para comprender la realidad; tiene carácter epistemológico y no podemos atribuirle alegremente un sentido ontológico (ni nos conviene). Esto no podemos olvidarlo nunca: los sistemas son artefactos para comprender el mundo. Por eso los sistemas (su tamaño, su forma) dependen siempre del diseño e interés de nuestra investigación. En este sentido debemos estar muy atentos a las condiciones de su clausura y apertura. Los sistemas cerrados apenas nos sirven para comprender cualquier marco real de relaciones, los sistemas complejos son siempre abiertos. Si bien expresan una organización interna que justifica su clausura (su propia consideración como sistema autocentrado), manifiestan asimismo una evidente apertura en virtud de múltiples flujos energéticos. Así, cualquier sistema significativo, ajustado a lo real, es tan abierto como cerrado y no podemos por comodidad de la investigación considerarlo como un sistema que no recibe flujo constante desde el exterior.

Este doble carácter de clausura/apertura nos coloca ante una naturaleza sistémica profundamente paradójica, a través de la cual los sistemas que estudiamos son dependientes y autónomos al mismo tiempo. Esta doble naturaleza ha sido destacada especialmente por Morin (2001) al hablar de la *autonomía dependiente* de los sistemas que hace que a mayor organización y complejidad interna se produzca un mayor requerimiento respecto al exterior, del que se deviene más dependiente. Se trata, por tanto, de una fortaleza interna que se ancla a una debilidad respecto al exterior.

Otro ámbito importante para operativizar la complejidad reside en la naturaleza y origen del cambio. Desde el punto de vista sistémico más clásico pareciera que los sistemas experimentan variación por causas externas, por influjos o intervenciones que

vienen de fuera. El potencial origen exógeno del cambio no puede impedir que tengamos en consideración también su origen interno. Los sistemas están afectados por exo y endo causalidades en sus procesos de transformación; el interior de un sistema no es una maquinaria sincronizada e inalterable, sino que alberga en sí la posibilidad de auto-transformación. Esta peculiaridad nos plantea cómo considerar el equilibrio y el desequilibrio de esos sistemas a partir de los cuales emprendemos el análisis complejo. Los sistemas están sujetos al cambio permanente, al devenir incesante, al movimiento perpetuo; pensar en equilibrios internos rotos por acciones externas suena, efectivamente, simplificador. Esa imagen ideal del sistema social como una maquinaria de relojería que solo la alteración externa podría perturbar, o la de un dispositivo funcional ajustado, solo favorecen las explicaciones pedagógicas y la comunicación pero no hacen gala de cómo funciona el mundo. Cierto que se trata de modelos criticados profusamente, pero no estoy seguro de hasta qué punto siguen habitando, como referente inconsciente, en las mentes de los que investigamos.

Hemos de adaptar nuestros dispositivos de investigación a una conceptualización del cambio como estado permanente de lo real y de la estabilidad como una circunstancia anómala, o quizá como una tendencia teórica (incluso quimérica). Pero el reto no termina aquí, ya que el cambio, el proceso continuo de variación, manifiesta –en tanto que sistema complejo– una dinámica no lineal. Los procesos que constituyen intrínsecamente un sistema social no son lineales; por tanto, el devenir de este no es proporcional a la variación de los factores que lo definen, sino que está marcado por bifurcaciones y contingencias, se expresa a saltos y tiene un comportamiento caótico. En realidad, los fenómenos humanos y sociales son solo comprensibles desde esta perspectiva: enamoramientos, procesos de sectarización, conflictos, revueltas, levantamientos, procesos expresables no ya solo como espirales en vez de como líneas rectas, sino mucho más apropiadamente como líneas truncadas sin continuidad lógica. Todo ese modelado que expresan los sistemas dinámicos no lineales debe ser asumido para comprender la realidad social. Evidentemente, no se trata de convertir en funciones matemáticas los sistemas sociales que estudiamos, pero sí de usar para su comprensión adecuada las premisas básicas que caracterizan a este tipo de sistemas; todo ello

por la sencilla razón de que ellos expresan sintéticamente la mayor parte de las claves que nos permiten comprender apropiadamente los fenómenos sociales que estudiamos. El concepto de caos terminará por darnos una perspectiva completa de la estrategia analítica que voy precisando. No obstante, hay que hacer un ejercicio previo que nos libere de la imagen de «sentido común» que esa palabra nos sugiere.

El caos es quizá el carácter más definitorio de un sistema complejo. No se entiende bien sin atender a todos los recursos analíticos desarrollados anteriormente, pero es quizá el paso definitivo que nos permite ganar en «sensibilidad compleja». El caos expresa otro oxímoron: refleja un «determinismo impredecible». Caos no es azar en ningún sentido, ya que el comportamiento de las funciones definidas como caóticas comportan regularidades aun cuando inscritas en una dinámica no lineal. El constante fluir de cualquier proceso caótico está sujeto a reglas deterministas; sin embargo, las condiciones iniciales de estas nunca son aprehensibles de manera completa y, por lo tanto, es imposible predecir su evolución exacta; comprendes cómo funciona el sistema, pero no puedes predecir cabalmente cual será su próximo estado. El caos es parte sustancial de una estrategia compleja para entender la realidad social asumida como sistema. La asunción del carácter caótico de los fenómenos sociales nos permite integrar dialógicas y ambivalencias que de otra forma parecen meras anomalías en un proceso de investigación normal. Desde una perspectiva caótica no renunciamos en absoluto a formular las regularidades, los factores y las interacciones que explican un sistema; podemos decir que el funcionamiento de ese sistema está regido por leyes, o al menos por ciertas regularidades y correlaciones contrastables, pero hay una imposibilidad de predecir su evolución debido a una sensibilidad extrema de su configuración a las condiciones iniciales que nunca podemos conocer completamente. Por tanto, el devenir social encierra dosis considerables de incertidumbre que no se deben a la falta de rigor científico de las formas que utilizamos para aproximarnos al mismo.

Esto no es nuevo para las ciencias sociales; tenemos asumido que el concurso humano hace que no podamos predecir determinados sistemas y cambios sociales por más que comprendamos gran

parte de sus claves y lógicas. Sin embargo, esta casuística siempre ha sido esgrimida como deficiencia científica. Solo una vez que las indagaciones matemáticas⁶⁹ han permitido modelar y regularizar el comportamiento caótico, parece que podemos decir que la predicción no es en sí misma una condición de científicidad. El caso es que, tanto en el entorno de la vida como en el contexto de lo social, los comportamientos caóticos no son excepción sino antes bien la regla. Esta circunstancia debe ser plenamente integrada en nuestra operativización de la complejidad.

No obstante, a pesar del caos, resulta evidente que el mundo nos ofrece ciertas dosis de regularidad, solo que construida sobre el comportamiento caótico. Esta perspectiva de la regularidad construida sobre el cambio y la impredecibilidad, y no al revés, podría parecer un mero juego conceptual, pero no es en absoluto baladí en sus consecuencias analíticas. Hay similitudes y tendencias en los procesos sociales a pesar de la diversidad cultural o de diferentes contextos socioeconómicos. En este sentido –y tal como ocurre en multitud de fenómenos naturales–, es necesario integrar analíticamente la regularidad que encontramos en los fenómenos sociales, porque en el fondo ella es también definitoria del comportamiento caótico. Fractales y atractores nos ofrecen vías plausibles para comprender que, en el flujo incesante del cambio y a pesar de su impredecibilidad, se producen regularidades y aparentes estabilidades; en definitiva, tendencias que orientan el devenir de los sistemas pero que no podemos confundir con supuestos equilibrios, ya que en realidad no lo son tal cual. La fractalidad es un fenómeno definido matemáticamente, con evidente expresión gráfica. Tiene su origen en las ciencias de la complejidad. ¿Cabría vincularla al carácter holográfico que desde el pensamiento complejo nos propone Morin (2000) como uno de los aspectos definitorios de la complejidad? En ambos casos el todo se refleja en cada una de sus partes constitutivas y viceversa. Este es el modelo de integración pensamiento/ciencia que en definitiva persigo para aplicar la complejidad en las ciencias sociales. Para mí, la fractalidad (producto de un atractor) y el carácter holográfico serían prácticamente el mismo fenómeno, aunque deducidos de manera distinta.

⁶⁹ Es curioso cómo el caos aparece para la ciencia a raíz de la resolución de problemas matemáticos o de indagaciones meteorológicas, cuando se trata del tipo de proceso habitual en los ámbitos biológico o sociológico.

Llegados a este punto, encuentro especialmente indicado traer a colación, a modo de ejemplo, dos fenómenos especialmente polémicos en el estudio de los procesos sociales: la agencia (liderazgos, carismas, opciones individuales) y el papel de los eventos como hechos que terminan orientando de manera inesperada el devenir de los sistemas⁷⁰. En definitiva, a través de ellos ponemos a prueba la verdadera complejidad de la noción de sistema que estamos generando. Fuera de una consideración compleja, el sistema se asimilaría prácticamente a estructura, y en esta la agencia y el evento tienen poco encaje significativo. El sistema tiene su lógica propia que no permite fácilmente, desde el punto de vista analítico, la emergencia de acontecimientos o nodos en la red que de manera independiente condicionen su devenir. Por el contrario, para otras orientaciones teóricas, estos fenómenos particulares marcarían precisamente el devenir de la realidad social. Nuestra noción de sistema debe ser capaz de encajar tanto el peso de la estructura en el funcionamiento del conjunto como asimismo la relevancia de agentes y eventos para comprender su devenir efectivo. Nodos y momentos específicos en el sistema solo pueden entenderse si se asume, por un lado, que los objetos que forman nuestro sistema complejo son asimismo sistemas complejos y, por tanto, susceptibles de un comportamiento dinámico no lineal y caótico que tiene su efecto sobre el conjunto del sistema; y por otro, que el sistema como tal puede generar momentos (eventos) decisivos para su devenir que no se explican más que por su dinámica no lineal y caótica así como por la ecología de la acción que marca la agencia de sus componentes. No hace falta volver a recordar la relevancia de las relaciones y los procesos, así como la impredecibilidad de estos (habida cuenta de nuestro desconocimiento en detalle de las condiciones iniciales que marcan sus dinámicas en cualquier momento dado).

Por tanto, siguiendo a Capra (1996 y 2002), la operativización de la complejidad para la investigación social implica desarrollar una sensibilidad especial con la conectividad, las relaciones, el contexto, y la no-linealidad, lo que nos sitúa en un marco analítico caótico si queremos asumir cabalmente el funcionamiento social. Esta estrategia nos lleva a la cuasi-disolución de los supuestos

⁷⁰ En este sentido se puede seguir la reflexión de Morin (1982 y 1995).

objetos y sujetos en redes; aunque, dependiendo de los distintos niveles de análisis que utilicemos, las redes conformarán nodos que cosificaremos irremediamente: la realidad mesoscópica (entre lo micro y lo macro) siempre nos devolverá objetos y sujetos, pero no debemos olvidar nunca su intrínseco carácter sistémico, análogo al del conjunto del sistema que estudiamos.

V

Con todo lo dicho hasta ahora puede asaltarnos la duda de si el único camino metodológico posible sería el modelado matemático-cuantitativo que permitiera dar forma a los sistemas dinámicos no-lineales y caóticos a través de los cuales estudiar la realidad social. Abrazar como única vía científica al número es tan contraproducente como despreciarlo. En primer lugar, las matemáticas no se reducen a los números y hay formas gráficas mucho más interesantes para expresar relaciones y conformaciones sistémicas, una de ellas son los grafos⁷¹, aunque hay también todo un repertorio en torno a las redes. No obstante, no es la matemática el único lenguaje para expresar la complejidad. Es más, algunos argumentarán, con razón, que la literatura es un lenguaje mucho más apto para expresarla. La cuestión es que para construir conocimiento significativo a ciertos niveles es también necesario desarrollar formas de comunicación que permitan la comparación entre casos, contextos e incluso temporalidades diversas. En definitiva, debemos estar preparados para producir conocimiento a distintos niveles y eso nos hará tener que acudir a distintas estrategias de estudio y análisis, no hay otra forma de satisfacer la demanda de atención multinivel que nos impone el pensamiento complejo.

En cualquier caso, antes de inquietarnos por la comunicación de la complejidad o la producción de conocimiento significativo (entiendo por tal a aquel que nos permite comprender situaciones distintas a aquellas en las que fue producido), estoy preocupado por las condiciones de producción del propio conocimiento complejo sobre la realidad social. ¿Cómo podemos atender sobre

⁷¹ Ver aplicaciones en Ruiz, Hernández y Fedriani (2008) y Ruiz y Fedriani (2009).

el terreno a todos los elementos metodológicos referidos páginas atrás? ¿Mediante qué herramientas prácticas podemos acercarnos a la realidad social de manera compleja? No podemos olvidar ahora que el objetivo de la ciencia social debe ser comprender la cotidianidad, que es inherentemente compleja, con lo cual el reto es cómo acercarse a una comprensión significativa de la misma.

Desde mi punto de vista, existe una radical diferencia entre la forma cotidiana en que construimos y usamos el conocimiento de la realidad social en la que nos movemos y la manera científica de estudiarla. No hay paradoja mayor. Con el objetivo de conocer científicamente la sociedad, desarrollo formas de aproximación ciertamente reduccionistas y simplificadoras. Sin embargo, la forma cotidiana en la que vivo y asimilo mentalmente mi propio contexto social está alimentada por formas extremadamente complejas de sensibilidad, observación y práctica. Me atrevería a decir que la forma en que habito, pienso y represento mi mundo responde casi punto por punto a toda la propuesta metodológica que ha sido expuesta hasta ahora. Pensémoslo solo un momento: ¿no pienso en sentido procesual cómo los demás me tratan?, ¿no asumo que mis relaciones más personales siguen una intrincada dialógica?, ¿no estoy considerando, aun sin llamarlo así, que cualquier situación en la que me veo inmerso tiene una cierta naturaleza caótica?, ¿no estoy absolutamente persuadido de que mis acciones pueden tener un desenlace completamente imprevisto?

La ciencia social no debe alejarse tanto de la forma cotidiana en que conocemos, sobre todo si resulta que esta forma se revela mucho más compleja que la propia manera en que la ciencia social procede. Y todo ello a pesar de que se utilicen algoritmos y cuantificaciones, siempre más simples que el conjunto de ideas articuladas que habitan mi mente ante una decisión banal. No hace falta recordar aquí, en clave bergsoniana, que quizá en mi proceder cotidiano estoy haciendo un uso destacado de la vertiente intuitiva de mi conocimiento, cosa que la producción científica usualmente aborta.

Desde mi punto de vista, la mejor estrategia de investigación social es aquella que más se parece a cómo operamos cotidianamente, no encuentro mayor complejidad que en nuestro proceder analítico-

práctico diario. Para comprender el flujo cotidiano, los principios de conocimiento (complejos) están ya en este. Me muevo por la vida con una serie de asunciones teóricas (prejuicios) que están permanentemente en dialogo con lo que me voy encontrando; los prejuicios no son menos sólidos que la evidencia de la práctica. En esa exploración y tránsito constante de la vida que vivo me relaciono con los demás y me construyo, mediado por relaciones de poder, por supuesto. Soy curioso, me gusta comprender, pensar y reflexionar, pero no nos engañemos: lo que hago es principalmente actuar y en esa acción se construye todo el supuesto aparataje teorizante que parece darle cobertura, pero que quizá es más una consecuencia que una causa de mi actividad. Parece que me esté sumiendo en una digresión, pero se trata del camino que nos lleva desde la vida ordinaria a una estrategia de investigación empírica: la etnografía.

No voy a definir aquí qué es la etnografía. Hay textos variados y específicos que se dedican a hacerlo con mucho acierto. Para los menos habituados a ella cabría decir que la etnografía es una forma de encarar el estudio de la cotidianidad que se caracteriza principalmente por la convivencia dilatada del investigador con aquellos a los que estudia. Esta no es una opción ni una circunstancia exótica del trabajo de campo etnográfico: es su esencia. Al convivir, el investigador dialoga con aquellos que estudia y, sobre todo, los observa; inquiere en sus procederes y al mismo tiempo en los suyos propios, en un ejercicio de cuestionamiento general de la existencia de uno y de los otros. Como ya he dicho, la observación (hasta donde sea posible y prudente: participante, participada, flotante...) es el elemento básico desde un punto de vista técnico, al que se le sumará el diálogo, la charla y la interrogación en sus múltiples formas individuales y colectivas (de las encuestas a las entrevistas pasando por los grupos de discusión). Por supuesto, podemos usar todas las fuentes de datos e información que seamos capaces de imaginar: no hay límites metodológicos en ello. Como ya dije, no pretendo explicar aquí qué es una etnografía y mucho menos cómo se hace, pero sí me interesa que quien no está familiarizado con ella comprenda de qué tipo de estrategia de investigación estamos hablando, porque aquí reside una de las claves para poder hacer, en mi opinión, una consistente ciencia social compleja.

La etnografía es una estrategia de investigación donde encuentro esperanza de conocimiento complejo en tanto en cuanto me aproximo efectivamente a la realidad social: a la vida ordinaria humana. Y todo ello no es posible sino a través del estudio de casos en profundidad, que nos permita desarrollar en ámbitos precisos todos los ingredientes de una aproximación compleja. Contextos en los que se esté constantemente poniendo en diálogo las teorías que llevamos en la cabeza con el funcionamiento práctico que sucede delante de nosotros, que nos obliguen a un ejercicio permanente de inducción y deducción en el que no se sepa dónde empieza una y termina la otra⁷²; con ello nos protegemos del delirio al que me refería páginas atrás y damos cabida a la sorpresa, a la aparición de hechos significativos inesperados: verdadero sentido de la investigación ya que nos abre a nuevas claves comprensivas de la realidad. Para ello, sin olvidar los discursos y distintas representaciones de la realidad en operación (y el juego político que estas conllevan), conviene prestar atención especial a algo tan sencillo –y por ello a veces tan denostado– como las prácticas, al mundo fenomenológico: a lo que la gente hace y cómo lo hace. De aquí la centralidad de la observación junto a la evidencia del diálogo en el contexto de una etnografía.

Es la etnografía, por su modo de proceder, la que nos abre las puertas, desde el punto de vista técnico, a captar cabalmente las relaciones, a evidenciar su carácter recursivo, a intuir los procesos, a certificar la dialógica, a comprender sobre el terreno el componente caótico del funcionamiento social, a constatar equifinalidades y ecologías de la acción. En definitiva, a estudiar con solvencia el carácter complejo de la vida social en toda su extensión.

Puedo entender que se dude del rigor de un conocimiento así producido (centrado en casos y de aproximación tan personal), pero ello será porque no se está considerando el reto que supone la dimensión compleja del conocimiento que perseguimos. La complejidad no puede ser correlacionada con el tamaño del

⁷² No me quiero extender excesivamente en estas cuestiones técnico-metodológicas, pero debo señalar especialmente la teoría fundamentada, *Grounded theory* (Glasser 2002, Strauss y Crobin 1990), y al concepto de «abducción» –como posición metodológica equidistante entre inducción y deducción– de Pearce (1965), para aquellos que quieran profundizar en estos asuntos.

contexto estudiado, sino con la profundidad del conocimiento producido. Evidentemente, esto no debe confundirse con una limitada o reducida aplicación del conocimiento generado. Todo lo contrario. El conocimiento producido etnográficamente en un estudio de caso es quizá de los pocos que tiene capacidad para captar la realidad social en clave de sistema dinámico-caótico. Este supuesto nivel micro de estudio significa para mí la apertura compleja a la comprensión de lo macro, la generación de formas de pensar la realidad global. Por supuesto, existe un nivel global de acontecimientos distinto en contenido, cauces y formas a lo local, pero esta globalidad se expresa de manera tangible a nivel de las personas y sus vidas: en definitiva, a un nivel mesoscópico (entre lo micro y lo macro) que es el que nos interesa para aprehender la cotidianidad.

Pero no podemos descuidar el carácter multinivel de toda indagación. La realidad local en la que nos centramos es una encrucijada sistémica en la que se condensan, por estrategia de investigación, tanto los sistemas que se sitúan por encima del propio contexto analizado como las realidades individuales que nosotros cosificamos como personas. La etnografía es una base para el conocimiento complejo de la realidad social, pero no su final. Sin comparación entre casos es muy difícil llegar a conocer cómo se despliegan los procesos significativos que alumbran la vida social y cómo se entretajan los distintos niveles de la realidad que vivimos. Nuestra estrategia de investigación debe comportar, por tanto, herramientas que permitan comparar estudios etnográficos de caso y que asimismo permitan integrarlos en análisis multinivel (Poteete, Janssen y Ostrom 2010). Tarea ardua, pero irrenunciable si queremos aspirar a un conocimiento social desde la complejidad. Es en este ámbito que las ciencias de la complejidad nos aportan instrumentos muy variados. Ya hemos aludido a los grafos y las redes, pero asimismo debemos atender a las formulas de integración espacial multinivel⁷³.

⁷³ Como ejemplo significativo de integración interdisciplinaria y multinivel, articulando estudios de caso etnográficos con la utilización de sistemas remotos de información espacial, recomiendo el trabajo de Brondizio y Moran (2012) en el marco del Anthropological Center for Training and Research on Global Environmental Change de la Universidad de Indiana (USA).

En cualquier caso, el reto reside en nuestra capacidad de adecuar el conocimiento producido etnográficamente a los lenguajes y requerimientos de esas otras herramientas disponibles para la comparación y el diseño multinivel: *frameworks*, matrices, factores, índices..., que constituyen interfases problemáticas entre unas formas y otras de tratar lo real. El etnógrafo no siempre se siente cómodo con este ejercicio de traducción, le parece que se pierde complejidad y profundidad comprensiva. Pero la etnografía tampoco puede pretenderse un reino inexpugnable; precisa abrirse a producciones de conocimiento para la acción y transformación de nuestro mundo⁷⁴ y debe hacer un esfuerzo por comunicar sintéticamente algunos de sus resultados.

Pero, aunque la etnografía es el primer paso de un ejercicio que debe continuar sobre sus resultados (y aquí esta nuestro auténtico reto), no quiero terminar esta reflexión sobre métodos de investigación para la complejidad sin insistir sobre ella. Sobre todo en lo que se refiere a la escritura etnográfica. Recientemente, y dentro de su propuesta teórico-metodológica en torno al actor-red (ANT), Bruno Latour (2008) hace una encendida reivindicación de la etnografía, del trabajo de campo etnográfico como forma privilegiada de conocimiento social. En ese mismo contexto alude a la escritura como el laboratorio de las ciencias sociales. Efectivamente, la etnografía no es nada sin su escritura, y es en ella donde el científico social ensaya, experimenta y especula para la comprensión de los fenómenos a los que ha asistido de primera mano. Produce explicaciones mezclando ingredientes y ensayando, como en un laboratorio. En esa escritura –como elaboración científica– es posible el uso de números, de gráficos y de funciones matemáticas llegado el caso, y por supuesto el uso de recursos literarios que nos permitan comunicar con todos los medios a nuestro alcance los aspectos significativos del funcionamiento de un grupo humano o del devenir de ciertos fenómenos sociales. ¿Cabe mayor complejidad analítica?

⁷⁴ En este sentido, pero en una dirección completamente distinta, cabría apuntar en qué medida la etnografía puede radicalizarse hacia formas de investigación-acción participativa en la que se integra la voluntad transformadora y por tanto la vertiente práctica del conocimiento como culminación de una aproximación compleja a la realidad social, algo que he desarrollado en otro lugar (Ruiz Ballesteros 2005).

Para mí, la etnografía es la consumación de una artesanía⁷⁵, a caballo entre la técnica y el arte, que permite habilitar de forma práctica las dos formas de conocimiento de las que nos hablaba Bergson: inteligencia e intuición. Solo la segunda nos abre la puerta, mediante nuestra empatía con las situaciones y personas analizadas, al flujo que alimenta los procesos sociales, a su *durée* y su ambivalencia. En definitiva, la intuición etnográfica nos permite aprehender el devenir ambivalente de la cotidianidad, único contexto que da significación a los «datos» que llegan hasta nosotros. Claro que la etnografía requiere sus tiempos, contextos y talentos para llevarse a cabo, como toda artesanía.

VI

La aplicación de la complejidad en las ciencias sociales pasa por un ejercicio de eclecticismo sistémico. Como hemos podido intuir, en su aplicación no se denosta prácticamente nada de todo lo que la ciencia social ha ido produciendo a lo largo de su historia, excepto la idea de que desde un único factor, orientación o perspectiva teórica pueda explicarse el conjunto del funcionamiento social. La salvedad no es baladí, ya que en esa integración del conjunto de su producción teórica se rechaza de plano el principal *leit-motif* que la ha guiado a lo largo de su historia: la pretensión reduccionista de encontrar la perspectiva analítica ideal.

Precisamente, la perspectiva sistémica nos sugiere que nada sobra, pero que nada puede reclamar el reinado explicativo. Discursos, genes, relaciones de poder, aspectos productivos y prácticas, por poner algún ejemplo, todos tienen en un enfoque complejo su lugar, pero ninguno la preeminencia. Debemos estar vigilantes con esto, pues la derivación monoexplicativa siempre es una tentación que facilita el análisis (y oscurece la comprensión). Por eso, la complejidad es una apuesta arriesgada por lo biocultural como perspectiva que quiere integrar, superando biologismos y culturalismos. Todo su armazón metodológico y técnico tiende a ese fin.

⁷⁵ Desarrollo esta idea más extensamente en la introducción de una monografía etnográfica sobre una comunidad ecuatoriana (Ruiz Ballesteros 2009).

Sin embargo, la ciencia social compleja está prácticamente por hacer. Para avanzar solo cabe buscar inspiración en múltiples autores, en obras contemporáneas⁷⁶ que quizás nunca se reclamaron complejas (ni falta que hace), pero que expresan la sensibilidad que requiere una aproximación compleja a la realidad social. Al mismo tiempo es menester agudizar nuestra capacidad de llevar adelante etnografías consistentes en esta época de prisas. Para ello los grandes clásicos son también fuente de inspiración. Pero al mismo tiempo debemos ser capaces de adaptar las nuevas circunstancias en que vivimos a la práctica etnográfica, integrar la mundialización y las incesantes innovaciones técnicas, así como buscar modos de comunicación y conexión efectiva con otras estrategias de investigación.

Para finalizar, retomo a Bergson, su inquietud por la comunicación y el lenguaje. Mi reflexión no pretende más que abrir espacios para una comprensión cada vez menos parcial, más compleja, de la realidad social; quiere mostrar caminos (quizá equivocados) antes que conocimientos cerrados. En definitiva, habilitar espacios para la intuición junto a los espacios para la intelección. Ambos son igualmente necesarios. Espero que en mi empeño el lenguaje no me traicione.

Bibliografía

- BATESON, G. (1979), *Espíritu y naturaleza*, Buenos Aires, Amorrortu.
— (1997), *Pasos hacia una ecología de la mente*, Buenos Aires, Lohlé-Lumen.
- BERGSON, H. (1959), *Oeuvres*, Paris, PUF.
— (2009) [1907], *L'évolution créatrice*, Paris, PUF. [edición en español en Ed. Cactus, 2007].

⁷⁶ Algunas referencias especialmente significativas para mí: la trayectoria científica de Bateson mezclando etnografía, etología y psiquiatría; la lucidez de Bergson que, a caballo entre los siglos XIX y XX, nos ofrece una metafísica vinculada y crítica al mismo tiempo con la ciencia; por supuesto, la propuesta de pensamiento complejo de Morin; la forma provocadora de entender la cotidianidad y el poder que nos propone de Certau; el guiño a lo orgiástico y la apuesta por la razón sensible que apunta Maffesoli; el hincapié en las relaciones y el pensamiento en red que defienden Capra o Latour; o la forma de entender la vinculación entre los humanos y el entorno que propone Ingold.

- (2006), *Materia y memoria: ensayo sobre la relación del cuerpo con el espíritu*, Buenos Aires, Ed. Cactus.
- BODEI, R. (2000) *Las lógicas del delirio. Razón, afectos, locura*, Madrid, Cátedra.
- BRONDIZIO, E. y MORAN, E. (2012) «Level-dependent deforestation trajectories in the Brazilian Amazon from 1970 to 2001», *Population and Environment*, DOI 10.1007/s11111-011-0159-8.
- CAPRA, F. (1996), *La trama de la vida*, Barcelona, Anagrama.
- (2002), *Las conexiones ocultas*, Barcelona, Anagrama.
- DE CERTAU, M. (1999) *La invención de lo cotidiano*, México, Universidad Iberoamericana.
- DÉSESQUELLES, A. (2011) *La Philosophie de Bergson. Repères*. Paris, Vrin.
- GLASSER, B. (2002), *The grounded theory perspective*. Mill Valley, Sociology Press.
- GODELIER, M. (2010), *Au fondement des sociétés humaines: Ce que nous apprend l'anthropologie*, Paris, Champs.
- INGOLD, T (2000) *The perception of the environment: essays on livelihood, dwelling and skill*. Londres, Routledge.
- (2011) *Being alive: Essays on movement, knowledge and description*. Londres, Routledge.
- LATOURETTE, B. (2008) *Reensamblar lo social. Una introducción a la teoría del actor-red*, Manantial.
- MAFFESOLI, M. (1996) *De la orgía: una aproximación sociológica*, Madrid, Ariel.
- (1997) *Elogio de la razón sensible. Una visión intuitiva del mundo contemporáneo*, Barcelona, Paidós.
- (2001) *El Instante Eterno: El retorno de lo trágico en las sociedades posmodernas*, Barcelona, Paidós.
- MORIN, E. (1982) *Ciencia con consciencia*, Barcelona, Anthropos.
- (1995) *Sociología*, Madrid, Tecnos.
- (1998) *El método. Las ideas*, Madrid, Cátedra.
- (2000) *Introducción al pensamiento complejo*, Barcelona, Gedisa.
- (2001) *El método. La humanidad de la humanidad*, Madrid, Cátedra.
- PEARCE, C.S. (1965) *Collected papers*, Harvard University Press.
- POTEETE, A., JANSSEN, M., y OSTROM E. (2010), *Working Together: Collective Action, the Commons, and Multiple Methods in Practice*. Princeton, N J, Princeton University Press.

- RUIZ BALLESTEROS, E. (2005) «Intervención social, investigación participativa y complejidad» en J. L. Solana (eds.) *Con Edgar Morin, por un pensamiento complejo*. Ed. Akal, pp. 201-224
- (2009) *Agua Blanca. Comunidad y turismo en el Pacífico ecuatorial*. Quito, Abya-Yala.
- RUIZ BALLESTEROS, E. y FEDRIANI MARTEL, E. M. (2009), «Un análisis comparativo para el turismo comunitario: de la etnografía al grafo» en E. Ruiz Ballesteros, y M. A. Vintimilla, *Cultura, comunidad y turismo. Ensayos sobre el turismo comunitario en Ecuador*. Abya-Yala, Pp. 433-457.
- RUIZ BALLESTEROS, E., HERNANDEZ RAMIREZ, M. y FEDRIANI MARTEL, E. M. (2008) «The development of mining heritage tourism: a systemic approach», en A. D. Ramos y P. S. Jimenez *Tourism Development: Economics, management and Strategy*. Nova Science Publishers, pp. 121-143.
- STRAUSS, A. y CORBIN, J. (1990), *Basics of qualitative research: Grounded theory procedures and techniques*. Londres, Sage.