

UNA NOTA SOBRE COMPLEJIDAD Y PARADIGMA CUALITATIVO

A NOTE REGARDING COMPLEXITY AND QUALITATIVE PARADIGM

Roberto Bueno Cuadra*
Universidad de San Martín de Porres, Perú

Recibido: 12 de mayo de 2014

Aceptado: 30 de setiembre de 2014

RESUMEN

En las ciencias sociales el tema de la complejidad se presenta con frecuencia en el marco de la discusión entre los paradigmas cuantitativo y cualitativo y en ese debate, casi siempre, es asociado con este último, sobre la base de que la complejidad implica, necesariamente, asumir un enfoque holístico, idiográfico, no reduccionista y comprensivo en las ciencias sociales. El presente artículo se propone argumentar en contra de ese supuesto mostrando que no se requiere ningún desplazamiento paradigmático hacia el enfoque cualitativo para asumir una visión compleja en las ciencias sociales.

Palabras clave: Complejidad, epistemología, holismo, paradigma cuantitativo, reduccionismo.

ABSTRACT

In social sciences, the subject of complexity arises frequently in the context of the discussion between the quantitative and qualitative paradigms and in that debate, it is almost always associated with the latter, on the basis, that complexity necessarily implies, taking a holistic, idiographic approach, not reductionist or comprehensive in the social sciences. This article intends to argue against that assumption, showing that any paradigm shift towards the qualitative approach is not required to assume a complex vision in social sciences.

Key words: Complexity, epistemology, holism, quantitative paradigm, reductionism

Introducción

El concepto de complejidad es uno de los más discutidos en décadas recientes y su presencia es innegable en todas las ramas del conocimiento científico. Las ciencias sociales no han sido ajenas al entusiasmo por la complejidad. Como en las restantes disciplinas, el concepto de complejidad encierra la promesa de una mayor profundidad en nuestra comprensión de la realidad. Así, la complejidad parece involucrar un real avance conceptual. En las ciencias sociales el tema de la complejidad se presenta con frecuencia en el marco de las «disputas paradigmáticas», es decir, la discusión entre los paradigmas cuantitativo y cualitativo y en ese debate, casi siempre, es asociado con este último y, por consiguiente, con su marco ontológico-epistemológico fundamental, la ideología constructivista y relativista. En ese marco ontológico y epistemológico, se considera que la realidad es construida por un observador y por tanto hay tantas realidades, o visiones *válidas* de la realidad como observadores haya (Boghossian, 2006). Dicho marco, al que por comodidad llamaremos aquí postmoderno, constituye una postura ideológica, claramente resumida en expresiones como esta: «el control, la predicción y la estabilidad están cediendo terreno frente a la incertidumbre y dinamismo propios del espíritu de los tiempos» (Arrieta-Salas & Navarro-Cid, 2008, p. 82). El que esta ideología tenga un impacto profundo en ciertos investigadores sociales no es gratuito: una epistemología fundada en la idea de que nunca hay observaciones objetivas sino solamente interpretaciones, justifica teóricamente las metodologías interpretativas, usualmente denominadas «cualitativas»:

La realidad puede ser interpretada de varias maneras y la comprensión es dependiente de la interpretación subjetiva. La investigación cualitativa, basada en datos de narrativas y observaciones requiere cooperación entre el investigador y los participantes, de modo tal que los textos basados en las entrevistas y observaciones son mutuos, contextuales y cargados de valor... un texto siempre involucra múltiples significados y siempre hay algún grado de interpretación cuando enfocamos un texto. (Graneheim & Lundman, 2004, p. 106)

De aquí que expresiones como «investigación cualitativa» o «paradigma cualitativo» no suelen entenderse simplemente como acopio de datos cualitativos, sino como investigación interpretativa o hermenéutica.

La invocación al concepto de complejidad por parte de algunos de los practicantes de la investigación cualitativa se inserta en «la discusión paradigmática» esto es, el debate entre las tradiciones cuantitativa o «positivista» y cualitativa o constructivista-relativista, postpositivista o postmodernista. El argumento en general es el siguiente: la ciencia «tradicional» a. asume una ontología realista y una epistemología objetivista que ya son insostenibles y b. trabaja con modelos cuantitativos, analíticos, mecanicistas y reduccionistas ya superados; estos supuestos son caracterizados como «paradigma simplificador».

Por el contrario, la ciencia postmoderna: a. asume una ontología constructivista y una epistemología relativista y b. trabaja con modelos cualitativos, holísticos, no reduccionistas y complejos (e.g. Chavarría, 2011; Gonzalez-Rey, 1997; Heylighen, Cilliers & Gershenson, 2007). Así, por ejemplo, hay quienes comienzan asegurando que: «Los supuestos de determinismo y de un conocimiento objetivo, independiente del observador» han sido retados por la ciencia contemporánea, para concluir que «la noción de incerteza o incertidumbre es un aspecto de la recién surgida visión del mundo centrada alrededor de la complejidad». (Heylighen et al., 2007, p. 120)

Ahora bien, varios de los conceptos asociados con la complejidad ostentan en la actualidad un estatus respetable y en realidad debería añadir que son esenciales para mejorar nuestras posibilidades de conocimiento. Por ello, resulta paradójico que la complejidad parezca esencialmente relacionada con una visión postmoderna (léase: constructivista - relativista) de la ciencia, más que con una visión ortodoxa (léase realista y objetivista) de la misma. Me inclino más bien a pensar que la apropiación de la complejidad por los postmodernos es una estrategia similar a su apropiación de otros conceptos y teorías de la ciencia, como la relatividad y la mecánica cuántica (y dentro de esta, especialmente, el principio de incertidumbre), estrategia que consiste en citar conceptos científicos de vanguardia pero interpretados de manera interesada. Aquí, por tanto, se presenta una primera gran

cuestión, cual es la posible relación entre complejidad y concepciones constructivistas y relativistas. La segunda gran cuestión es la de si dichos conceptos de complejidad guardan una relación significativa con la práctica investigativa que surge de esa filosofía, es decir, la investigación cualitativa. Este trabajo se limitará a la segunda cuestión. Por tanto, en este artículo me propongo más bien analizar críticamente la pretensión de que adherir a ideas y propuestas asociadas con el concepto de complejidad involucra *necesariamente* asumir el esquema cualitativo como el *único* válido en la investigación social.

La estrategia que he elegido consiste en analizar ciertas dicotomías, cuyos extremos respectivos corresponden a principios o postulados característicos de cada bando. Esas dicotomías son las de nomotético - idiográfico; analítico - holístico; reduccionismo - no reduccionismo; cuantitativo-cualitativo (no como paradigmas sino como tipos de datos) y comprensivo-explicativo (esta última dicotomía no será revisada directamente, sino en el contexto del análisis de las cuatro primeras). Por lo general se tiende a hacer equivalentes lo nomotético, analítico, reduccionista, explicativo y cuantitativo, por un lado; y lo idiográfico, holístico, no reduccionista, comprensivo y cualitativo, por el otro. Se suele caracterizar como «positivista» a la primera de estas constelaciones y como «postpositivista» o «postmoderna» a la segunda. Se puede mostrar que un enfoque positivista estricto, con total exclusión de elementos no considerados positivistas, es limitado. Sin embargo, la crítica del enfoque positivista por parte de los postmodernos incurre en el mismo pecado absolutista de los positivistas a ultranza, al pretender que la psicología y las ciencias sociales no pueden ser sino *solamente* cualitativas, idiográficas, no reduccionistas, holísticas y comprensivas. En esta disputa, el concepto de complejidad es invocado por los postmodernos como supuesto aval de sus propias creencias ontológicas y epistemológicas. En una palabra, para los científicos sociales postmodernos, la innegable presencia actual de la complejidad implica *necesariamente* que la psicología y las ciencias sociales *solo pueden ser* idiográficas, no reduccionistas, holísticas y comprensivas. Ese es el supuesto que intento criticar. Por tanto, aquí no nos ocuparemos del otro gran tema mencionado, el cual es si los conceptos relacionados con la complejidad tienen algo significativo que ver con la filosofía constructivista - relativista.

La posición de este autor, expuesta brevemente, es que los métodos analíticos son válidos, pero tienen limitaciones; que hace falta información tanto cuantitativa como cualitativa; que los hechos a veces admiten explicaciones reduccionistas y, que la comprensión de casos individuales a veces ayuda a plantear hipótesis interesantes, las cuales deben luego someterse a prueba de manera más objetiva en el marco de una teoría explicativa. Los subjetivistas, en cambio, postulan que el análisis carece de valor, más allá de reportar datos triviales; que la *única* información significativa es la cualitativa; que *ninguna* explicación reduccionista es válida; y que, en estos tiempos de incertidumbres y borrosidad, todo a lo que podemos aspirar es a comprender, pero no explicar. Como he señalado, algunos pretenden utilizar el concepto de complejidad para justificar un enfoque *enteramente* idiográfico, holístico, comprensivo y cualitativo en las ciencias sociales, con exclusión de toda otra manera de hacer investigación. El objetivo propuesto para este escrito puede alcanzarse si logro mostrar, mediante la revisión de las dicotomías señaladas, que la complejidad no es sino, en gran medida, el nombre contemporáneo de lo que todo científico está ya acostumbrado a enfrentar en su labor cotidiana.

Algunas maneras de entender la complejidad en las ciencias sociales

¿Cuáles son las demandas que nos impondría el nuevo paradigma de la complejidad en las ciencias sociales? En la dispersa literatura que, de una u otra manera, enfoca el difuso tema del «paradigma de la complejidad» resaltan algunos tópicos que, en conjunto, podemos considerar como los temas y conceptos asociados con la complejidad. Brevemente, podemos considerar tres de esos tópicos.

El primero tiene que ver con la crítica de los «modelos lineales» y la propuesta de modelos alternativos que reconozcan múltiples formas de causalidad y, en algunos casos, incorporen también los conceptos de caos, borrosidad y fractalidad (Codina, 2004). Las relaciones no lineales son relaciones más complejas que lo sugerido por descripciones del tipo «a mayor (o menor) x , menor (o mayor) y ». Munné (1993, citado por González, Coenders & Casas, 2008), caracteriza la no linealidad como «(1) falta de proporcionalidad entre causa y efecto; (2) presencia de

indeterminación; (3) impredecibilidad del fenómeno a ser explicado y (4) discontinuidad en el proceso de cambio» (González et al., 2008, p. 3). Luévano (2004) destaca la característica de no proporcionalidad entre la entrada y la salida. Estas ideas están asociadas entre sí. Por ejemplo, causas pequeñas pueden originar efectos muy grandes y causas grandes, efectos pequeños, además de que ciertos cambios cuantitativos pueden culminar en saltos cualitativos.

Los efectos no lineales se muestran a veces directamente, por ejemplo, cuando se nota que en contra del hallazgo usual de una correlación negativa entre autoestima y agresividad, «personas con una alta autoestima, cuando se les amenaza su ego o estatus, incurren más a menudo en actos de violencia» (Codina, 2005, p. 27). Otras veces estos efectos solo se infieren a partir de la existencia de datos contradictorios sobre un mismo tema:

La alta autoestima tiene efectos contradictorios sobre la ansiedad, la depresión y la satisfacción... [hay autores que] cuestionan los beneficios de la alta autoestima sobre los resultados escolares, éxito profesional, la felicidad, los estilos de vida saludables, etc., existen datos contradictorios acerca de la influencia de la autoestima sobre comportamientos relacionados con la salud. (Codina, 2005, p. 27)

La autora propone que una comprensión más adecuada de los hechos requiere modelos explicativos distintos, que incorporen nociones como caos o catástrofes. La idea básica, en este caso, es que ciertos procesos pueden sufrir bruscos cambios cualitativos cuya descripción no se sujeta a modelos lineales, sino que puede esperarse la existencia de cierto grado de orden pero de un tipo no lineal, en el que una secuencia regular puede romperse en algún punto de maneras que un modelo lineal sería incapaz de predecir. En otras palabras, parece que la descripción de hechos sociales o psicológicos desde la perspectiva de la complejidad implica investigarlos e interpretarlos en términos de conceptos como caos, borrosidad y fractalidad (Codina, 2004), todo lo cual corresponde, no está demás decirlo, al *modelamiento* de fenómenos sociales o psicológicos con base en determinadas teorías matemáticas.

La discusión sobre la pertinencia de conceptos como no linealidad y caos en el tratamiento de temas psicológicos no es reciente. Por ejemplo, en 1995 la revista *Psychological Assessment* dedicó un número especial a dichos temas en relación con la evaluación psicológica desde diferentes orientaciones teóricas. En el caso específico de la teoría y la práctica del análisis funcional de la conducta, es de amplia aceptación la idea de que las relaciones entre conducta y ambiente pueden ser bidireccionales y no lineales (Bornas & Noguera, 2002; Haynes, Godoy & Gavino, 2011; Sturmey, 2008, cap. 2). Complejas interacciones entre las características personales de los protagonistas de un problema conductual (como los padres y el hijo con «conductas problema») pueden tener efectos en la manera en que se estructuran ciertas contingencias sociales, lo que a su vez, impacta sobre aquellas características (Wahler, 2007). No es sorprendente que un enfoque enteramente pragmático y orientado hacia el análisis de interacciones reales, objetivas y contextualizadas (Cipani & Schock, 2007; Sarafino, 2012) conlleve el reconocimiento de tales propiedades «complejas».

Se debería concluir esta breve referencia a la no linealidad y el caos con dos advertencias. En primer lugar, se debe recordar que los modelos no lineales y caóticos ponen de manifiesto que los eventos exhiben características mucho más complejas que lo que pueden mostrar los modelos lineales, características que no deben considerarse simples efectos de factores aleatorios, sino propiedades reales de dichos eventos, y por ello mismo, los métodos para investigarlos deben procurar revelar, no suprimir, esa complejidad. Sin embargo, admitir la existencia de comportamientos caóticos no significa negar el determinismo ni introducir la incertidumbre, y de ahí, concluir en la existencia de limitaciones *intrínsecas* a la posibilidad de adquirir conocimiento. Significa, más bien, admitir nuevas formulaciones en la construcción de nuestro conocimiento. En particular, la existencia de sistemas caóticos no contradice el determinismo –los sistemas caóticos son deterministas– ni toda posibilidad de predicción, las predicciones aún son posibles, aunque no para momentos más allá de cierto límite. Más aún, el comportamiento caótico puede considerarse el resultado de la interacción de muchos factores que actúan conforme a principios deterministas. Los resultados aparentemente no sistemáticos, como en el ejemplo citado por Bornas y

Noguera (2002) de los progresos súbitos de pacientes que están bajo terapia, pueden ser reconocidos como reales y posteriormente, ser *descritos* por modelos no lineales o caóticos, pero deberían poderse *explicar* en función de principios subyacentes más básicos, de carácter determinista, tal como sucede en la mecánica estadística. Incluso los sistemas que se «auto-organizan» lo hacen en función de procesos más básicos, constituidos *unicamente* por las interacciones entre los elementos del sistema. Aún así, en su crítica del concepto de «sistemas auto-organizados», von Foerster (2003), insiste en que no hay auténticos sistemas auto-organizados, ya que su conformación requiere de un medio ambiente con el cual interactuar. Una segunda advertencia tiene que ver con el hecho de que los conceptos de linealidad-no linealidad y caos son conceptos matemáticos y en esa medida, el tratamiento de cualquier problema concreto de investigación en términos de tales modelos tiene que ser cuantitativo, o, por lo menos, no deja de ser cuantitativo.

En segundo lugar, asociados a los conceptos recién mencionados se encuentran los de sistema complejo y emergencia (Mason, 2008). Un sistema complejo es un sistema que incluye un vasto número de componentes los cuales interactúan y se retroalimentan entre sí de complejas maneras. Así, por ejemplo, el «comportamiento humano, como comportamiento complejo que es, se definiría por las complejas relaciones entre componentes... relaciones consideradas secundarias desde una perspectiva mecanicista» (Pastor & León, 2007, p. 212). Por otro lado, se dice que un objeto o evento exhibe propiedades emergentes cuando estas no pueden ser predichas a partir de las propiedades de los elementos aislados que lo constituyen. Harré (1972, citado por Salt, 1979), define *emergencia* del siguiente modo: «la propiedad del todo [que] es producida por propiedades de las partes pero no es cualitativamente similar» (p. 145). Desde esta perspectiva, pensar en términos complejos requiere pensar también en propiedades emergentes:

La capacidad de estudiar, comprender, planificar y predecir el comportamiento en las organizaciones es más limitada y reducida de lo que los modelos lineales han sugerido, pues, al ser un producto «emergente»... no es posible, con total precisión, ni su diseño, ni su control, ni su predicción. (Pastor & León, 2007, p. 215)

Se admite, también, que las propiedades emergentes de un todo pueden ocasionar efectos en los elementos que conforman el todo, los cuales son distintos de los efectos que dichos elementos pueden provocarse entre sí (Byrne, 1998, p. 49).

Con frecuencia se afirma que la existencia de propiedades emergentes contradice un programa reduccionista, pero tal vez esa oposición es menos real de lo que se cree. Como Phelan (2001) observa el objetivo de la ciencia ha sido *siempre* la reducción de lo complejo a reglas simples y la ciencia nunca se ha desviado de ese objetivo. Por tanto, el punto esencial de la moderna ciencia de la complejidad es «plantear causas *simples* para efectos *complejos*» (Phelan, 2001, p. 130, énfasis en el original). Estos efectos complejos están constituidos por interrelaciones multidireccionales y retroactivas y por procesos y propiedades emergentes. A partir de un conjunto de reglas simples, afirma Phelan, es posible modelar sistemas complejos. Como sucede en la ciencia «simplificadora» y «positivista», estas reglas permiten la predicción y el control. Phelan (2001) explica:

La ciencia tradicional busca relaciones causales directas entre los elementos en el universo, mientras que la ciencia de la complejidad baja un nivel para explicar las reglas que gobiernan las interacciones entre elementos de orden inferior que al ser agregados crean propiedades emergentes en sistemas de nivel más alto. (p. 132)

Agazzi (2002) añade que en la investigación de sistemas complejos pueden invocarse algunos principios reduccionistas (el comportamiento de un sistema complejo es expresión de principios más fundamentales operando a nivel de las partes del sistema), como emergentes.

Finalmente, también se ha vinculado con la idea de complejidad la concepción de los hechos sociales o psicológicos como hechos dinámicos, es decir, fenómenos permanentemente cambiantes en el tiempo, de donde se infiere que no existe un momento temporal que pueda considerarse «representativo» del fenómeno en cuestión:

El estudio de la motivación como proceso dinámico, supone registrar constantemente su comportamiento a lo largo del tiempo, de modo que sea posible visualizar los cambios que va sufriendo en su devenir como

resultado de los intercambios inevitables que se dan entre el sujeto y su entorno. La medición episódica del fenómeno, por el contrario, lo vuelve artificial al registrar características que podría efectivamente comportar en un espacio-tiempo determinado pero que no necesariamente resultan representativas del comportamiento general del fenómeno desde una perspectiva diacrónica. (Arrieta-Salas & Navarro-Cid, 2008, p. 76)

Desde este punto de vista, el modelo de la complejidad es más completo y realista porque concibe cada evento como un momento dentro de un proceso evolutivo. Es decir, incorpora la historia como parte de la explicación, sea esta la historia individual, social, de la especie o del universo: «nosotros estamos tratando con procesos que son fundamentalmente históricos» (Byrne, 1998, p. 15). Es interesante anotar que si tomamos en cuenta el carácter interactivo e histórico de los hechos a explicar, entonces Kantor (1958) debería ser reconocido como uno de los primeros teóricos de la complejidad no solo por introducir el concepto de campo interconductual, sino por incorporar la historia interconductual como uno de sus constituyentes.

La consideración de factores históricos o evolutivos; sin embargo, debería ir más allá de su mera invocación *a posteriori*. En otras palabras, la investigación científica de los factores históricos no debe limitarse a reconstruir una historia ya acontecida e interpretada, sino que, en cuanto le es posible (desgraciadamente no siempre lo es) intentaría ir más allá, investigando (y en lo posible, experimentalmente) de qué manera un hecho afecta el curso posterior de un proceso. Al respecto, los científicos pueden operar de tres maneras:

1. Descubriendo leyes deterministas que expliquen cómo ciertos eventos influyen en el curso de los hechos.
2. Cuando es posible, aplicando dicho conocimiento para reconstruir determinados procesos.
3. Investigando directamente la evolución de un proceso (a veces singular, como el de la evolución del universo).

Pero incluso en este último caso, el científico anda en busca de un patrón que, en lo posible, pueda relacionarse con leyes deterministas correspondientes a otros dominios de conocimiento. En cambio, los teóricos (o

ideólogos) de la complejidad, parecen definir su trabajo únicamente como «comprensión» de realidades individuales, parte de la cual requiere la reconstrucción *interpretativa* y *a posteriori* de procesos ya ocurridos.

La estrategia científica I: Nomotético-Idiográfico y Analítico-Holístico

Tradicionalmente, el psicólogo pretendidamente afiliado a los principios de la ciencia natural, define su enfoque como nomotético, objetivo, analítico, explicativo y cuantitativo. Los extremos opuestos son atribuidos a, y en verdad son asumidos sin mayor cuestionamiento por, los investigadores cualitativos, fenomenólogos y muchos psicoterapeutas y teóricos de la personalidad, todos los cuales se definirían más bien como humanistas o científicos sociales. La distinción nomotético-idiográfico fue planteada, entre otros, por el filósofo alemán Wilhelm Windelband (por ejemplo, 1904) y fundamenta «las dos psicologías», identificadas a fines del siglo XIX por Hugo Münsterberg (ver Cahan & White, 1992, para un interesante recuento histórico de estas dos tendencias). En 1899 Münsterberg declaró: «Empezamos a recordar lo que el naturalismo olvida demasiado fácilmente, que los intereses de la vida no tienen que ver con causas y efectos, sino con propósitos y significados» (pp. 3-4).

Estamos interesados ya sea en el hecho singular como tal o en las leyes bajo las cuales ellos ocurren, y así tenemos dos grupos de ciencias... ciencias que describen los hechos aislados y ciencias que buscan sus leyes. Un eminente lógico, por tanto, bautiza a las primeras como ciencias idiográficas, a las últimas como ciencias nomotéticas... yo considero esta separación lógica... el resultado necesario de la reflexión epistemológica. (Münsterberg, 1899, p. 5)

En estos párrafos se distingue con claridad entre, por un lado, un enfoque de ciencia natural, el cual se asocia con «causas y efectos» y con la «búsqueda de leyes» o principios generales, y, por el otro, una visión no naturalista, la cual está orientada más bien a investigar «propósitos y significados», concentrando su atención en «hechos singulares».

Sin embargo, debemos establecer un hecho fundamental: como el propio Münsterberg observa, existen

los hechos singulares y las leyes bajo las cuales *ellos* ocurren (no existen hechos singulares *que no estén* sujetos a leyes o no se puedan explicar por estas). Por ello, estrictamente hablando, no existe oposición entre ambos enfoques y por tanto, no existen ciencias estrictamente nomotéticas y otras estrictamente idiográficas. En consecuencia, tampoco estamos forzados a elegir entre nomotético e idiográfico.

En general, se dice que los métodos idiográficos tienen como objetivo identificar patrones de conducta en el individuo, en tanto que los nomotéticos se proponen identificar patrones de conducta correspondientes a poblaciones (Conner, Tenner, Fleeson & Barret, 2009, p. 293). En nuestra opinión, estos enfoques son complementarios y sirven para propósitos diferentes en el marco de la empresa científica o en aquellas vinculadas con la aplicación del conocimiento científico. Sin embargo, los subjetivistas y humanistas insisten en que la psicología es una disciplina *esencialmente* idiográfica, es decir, que es un estudio *únicamente*, de casos singulares. Esa convicción se basa en el hecho de los eventos psicológicos son únicos e irrepetibles. Pero, si como dice Münsterberg, existen hechos singulares y leyes que los explican, ¿por qué no podría la psicología ocuparse de ambos? La respuesta de los subjetivistas y humanistas es que, en el caso de la psicología, no existen leyes, o bien estas son sumamente elementales, triviales o quizá solo insuficientes para explicar algo. Esta posición fue claramente expuesta, y en un tono algo desdenoso, por Allport (1937) cuando declaró que:

Hay un típico procedimiento que el científico se siente obligado por convención a seguir... al encontrar uniformidades, él hace una *generalización* o ley... [pero] el amontonamiento de leyes sobre leyes no explica ni en el grado más leve el patrón de individualidad que cada ser humano envuelve. La *persona* que es un único e irrepetible fenómeno evade el enfoque científico tradicional en cada etapa (pp. 4-5, énfasis en el original).

Esta es una exposición engañosa de los hechos, desde que todo evento en realidad es «único» e «irrepetible» y, sin embargo puede explicarse como el resultado de la interacción de ciertos factores que, a su vez, operan en

conformidad con ciertas leyes. El argumento de la unicidad parece implicar la *imposibilidad*, o al menos suficiencia, de describir propiedades legales comunes a distintos objetos o eventos concretos, los cuales siempre son esencialmente únicos. Pero este argumento ignora que, en principio, considerados individualmente, todos los eventos (incluso los eventos físicos) son únicos e irrepetibles. A pesar de ello, la ciencia natural explica un evento individual «único» o «irrepetible» como el resultado de ciertas leyes universales. La diferencia entre los distintos eventos únicos no radica en las leyes que intervienen, o en sus rasgos propios y únicos, por el contrario, cierta forma de explicación científica permite entender que la unicidad se refiere a particulares condiciones antecedentes, previas al evento, y en los valores específicos asumidos por los parámetros descritos en esas leyes (Moore, 2000). Conceptualmente, nada se opone a que el mismo programa sea válido en el campo de la conducta humana.

Por consiguiente, en el fondo no encontramos una auténtica oposición entre nomotético e idiográfico. El conocimiento científico es en lo esencial una red de principios generales y sistemáticos (por ejemplo, una teoría), en términos de los cuales, más bien, se explican los casos individuales. Tales principios hacen referencia a propiedades abstraídas de los objetos y eventos y por ello dichos principios son aplicables a muchos distintos casos concretos. De hecho, como observa Juarrero (1999), este carácter de la teoría científica ya se encuentra claramente definido por lo menos desde Platón y Aristóteles:

[Aristóteles] estaba de acuerdo con Platón en que aquellas idiosincrasias temporales y contextuales que modelan la individualidad de los organismos son irrelevantes al razonamiento científico (*episteme*). A pesar de su creencia de que los individuos son la única sustancia real, Aristóteles insistió en que las discusiones filosóficas sobre los seres contingentes no debería vincularse con «este o aquel ser contingente particular como tal, sino con aquel ser contingente en su naturaleza esencial» (Copleston, 1962, p. 47). El objeto de la ciencia es lo universal, «a causa de que es el elemento esencial y así tiene realidad en un sentido más alto que lo que es *meramente* particular» (p. 46).

Así, la explicación califica como científica solamente cuando trata con lo universal. Como un resultado, la *episteme* no puede explicar lo contingente o lo individual como tal (p. 43).

O, como lo expone Ribes (1988):

Las ciencias... se interesan por los objetos y eventos de la realidad, pero no en su existencia u ocurrencia concretas y singulares. Las ciencias pretenden comprender dichas formas de existencia y ocurrencia, pero como expresiones de principios o conceptos generales. En dicha medida, las ciencias, para dar cuenta de los eventos y objetos de la realidad deben formular conceptos y principios que trasciendan su concreción cotidiana. De ahí que las descripciones científicas constituyan formulaciones abstractas y analíticas. Son abstractas en tanto no hacen referencia a ningún objeto o evento particular en circunstancias particulares. Son analíticas porque hacen referencia a propiedades comunes compartidas por eventos y objetos, que son posibles de identificación mediante el artificio de su desagregación conceptual. (p. 73)

En cambio, una descripción de casos singulares aislados podría solo constituir un conjunto inicial de piezas aisladas de información, pero tal descripción no constituye en sí misma conocimiento científico en la forma en que lo estamos entendiendo:

La actividad científica acude inevitablemente a la selección y al análisis de elementos. Evidentemente, esta labor puede ser realizada apropiadamente solo si durante el proceso de selección del material básico se eliminan aquellos rasgos de los eventos que los identifican como únicos e irrepetibles. Ello se debe a que la visión del mundo que nos proporciona el pensamiento científico es, por naturaleza, abstracta y general. En efecto, una elaboración teórica referida a eventos singulares quedaría agotada en el acto mismo de su generación, se encontraría estrechamente vinculada con el objeto particular al que tomó por contenido, y equivaldría, en fin, a la constitución de una experiencia que, independientemente de su rigor y profundidad, sería efímera e intransferible. (Ribes & López, 1985, p. 23)

En tal virtud, sería erróneo plantear que la psicología se ocupe *únicamente* de coleccionar casos singulares, tanto porque la ciencia no es una colección de casos singulares, como porque los eventos son únicos e irrepetibles, pero pueden explicarse mediante principios generales. Reconociendo la primacía de las leyes o principios generales, hay; sin embargo, una amplia variedad de maneras de análisis idiográfico, ya sea dentro del propio campo científico, como en las *aplicaciones* del conocimiento científico. Primero, como delimitación de un tema de investigación. Desde este punto de vista, un científico puede dedicar toda una vida de trabajo al estudio de un caso singular sin dejar de defender una visión nomotética de su área de trabajo. En psicología, por ejemplo, estudios de este tipo pueden abordar la conducta concreta de individuos concretos en contextos concretos. Y se pueden encontrar muchos ejemplos análogos en las propias ciencias naturales, donde muchos investigadores se dedican extensamente a la exploración detallada de casos singulares o únicos. Un ecólogo puede investigar hábitats concretos; un geólogo, espacios y fenómenos geológicos particulares, un meteorólogo, un huracán determinado; un astrónomo, un cometa dado. Cuando se llevan a cabo estos estudios, el científico no suele maravillarse ante la unicidad de lo que investiga, salvo en un sentido estético, ya que reconoce en esa individualidad la expresión de principios básicos generales subyacentes. En otras palabras, aun cuando un científico investigue un caso singular, lo hace en el marco de leyes o principios generales. Dicho de otro modo, en un contexto científico, «idiográfico» quiere decir: un caso singular que se explica por medio de leyes generales. Por tanto, tal científico no cree que el enfoque idiográfico sea el único, ni el principal en la empresa científica.

Otra experiencia de análisis idiográfico en la ciencia consiste en la propuesta de *explicaciones a posteriori* de casos singulares. Toda explicación es explicación de hechos concretos y singulares, y en esta medida, es idiográfica, pero descansa sobre principios generales. Esta realidad es tarde o temprano reconocida por los propios proponentes del enfoque idiográfico a ultranza: «En el campo de la medicina el diagnóstico y la terapia son procedimientos idiográficos, pero ambos descansan íntimamente sobre conocimiento de los factores comunes en la enfermedad determinados por las ciencias nomotéticas de la bacteriología y bioquímica» (Allport, 1937, p. 22). Es decir, la enfermedad concreta de

un paciente concreto se puede explicar en términos nomotéticos. Pero el ejemplo propuesto por Allport nos conduce a una tercera manifestación de análisis idiográfico, esta vez ya en el terreno aplicativo. La medicina y, en particular, el diagnóstico y la terapia no son ciencias básicas, sino aplicación de conocimientos provenientes de varias de estas ciencias. En realidad, en las actividades aplicadas, y en particular en las relacionadas con el comportamiento humano, el enfoque idiográfico es el indicado puesto que las intervenciones deben diseñarse de manera que se ajusten a la naturaleza única de la realidad sobre la que se va a intervenir. Esto es propio, por ejemplo, del análisis funcional de la conducta (e.g. Haynes et al., 2011; Kanter, Tsai & Kohlenberg, 2010). Por supuesto, el conocimiento aplicado siempre es contextualizado y sintético (Ribes & López, 1985, cap. 10), al contrario de lo que sucede con el conocimiento científico propiamente dicho. Sin embargo, dicho conocimiento aplicado siempre puede interpretarse como la integración de muchos puntos cada uno de los cuales corresponde a la operación de un distinto proceso o ley general.

En suma, la distinción nomotético-idiográfico es más bien superficial. La investigación de casos singulares siempre se enmarca en una red de principios generales. Solo se puede insistir en una separación radical entre ambos enfoques cuando se parte de un supuesto errado: que existen eventos «holísticos», no analizables y por tanto, no reductibles a propiedades compartidas con otros eventos.

La correcta comprensión de la distinción nomotético-idiográfico permite colocar en una perspectiva más adecuada el tema del carácter holístico de los eventos psicológicos. La práctica del *análisis* en la investigación científica se puede entender de dos maneras. En un caso, se trata de la identificación de las «partes» o componentes que constituyen un objeto o evento. En otro caso, por análisis se puede entender la descripción de tal objeto o evento en términos de ciertas propiedades abstractas y compartidas con otros objetos y eventos. La unicidad de cada evento u objeto de estudio parece contraponerse a cualquiera de estas formas de análisis, pues los componentes identificados, e incluso su suma, no equivalen al objeto o evento original y, por otro lado, el carácter de «único» puede entenderse también en el sentido de poseer propiedades únicas, no compartidas con

ninguna otra entidad en el universo. Por tanto, un hecho psicológico, se dice, no puede analizarse sin desnaturalizarlo, sin evitar que deje de ser lo que es. Así, por ejemplo, la depresión es una constelación de elementos íntimamente vinculados entre sí y en verdad no separables. Pero podemos afirmar que no solo los fenómenos sociales y psicológicos son «totalidades». Todo evento, incluso los eventos físicos, individualmente considerados, son «totalidades» y son además, «cualitativos», pues así se perciben en la experiencia cotidiana. Sin embargo, «aun cuando la ciencia parte de los fenómenos, objetos y acontecimientos familiares del conocimiento ordinario, cotidiano, su peculiaridad como modo de conocimiento radica en la creación de categorías y conceptos especiales para abstraer sus propiedades y relaciones» (Ribes, 2010, p. 55). No obstante, esto es precisamente lo que cuestionan los teóricos postmodernos de la complejidad para quienes dicho procedimiento es solo característico de una ciencia simplificadora.

La ciencia del «mundo real»: Cuando la complejidad es equivalente a individualidad

Investigar relaciones más complejas que las lineales y reconocer la existencia de propiedades emergentes y dinámicas no implica necesariamente abandonar un enfoque nomotético, los procedimientos analíticos ni la medición; por lo cual, para los postmodernos, la complejidad debe significar alguna otra cosa, algo que, efectivamente, escape a toda posibilidad de análisis, representación nomotética o cuantificación. Una manera de mantenerse aferrado al esquema holístico e idiográfico sin concesión alguna es mediante el argumento de que la ciencia simplificadora no puede captar las complejidades del «mundo real». Por el contrario, una ciencia compleja ingresa en ese mundo real, pero el mundo real es siempre el mundo de las individualidades, por tanto, la ciencia de la complejidad es, en el fondo, la ciencia de los casos individuales. Los casos individuales, a su vez, se prestan fácilmente para caracterizarlos como holísticos y, de paso, sujetos a los vaivenes del azar. En suma, la complejidad debe implicar necesariamente alguna de estas posibilidades o una combinación de ambas: 1. ausencia de determinismo, o un determinismo muy limitado, lo que conlleva la imposibilidad *en principio* de predicción de eventos individuales; 2. completa imposibilidad de análisis, por lo

que la realidad debe captarse en términos «holísticos» –los hechos son compactos, todo tiene relación con todo– pues es imposible diferenciar con claridad los elementos constituyentes. Los fenómenos son «complejos» no solo en el sentido de que están constituidos por muchas variables interdependientes, por propiedades emergentes, etc. sino también porque los componentes son difíciles de precisar, observar o medir y porque el sistema mismo manifiesta sus efectos a lo sumo solo en términos de leyes probabilísticas.

Contemporáneamente, un autor que podría ser interpretado como vocero de esta visión de la complejidad es Morín, autor que, por otra parte, es favorito entre muchos científicos sociales postmodernos, sobre todo del mundo hispanohablante. ¿Por qué la figura de Edgar Morin resulta de tanto interés a los subjetivistas? Morin afirma que en toda interpretación compleja se requiere ciertamente de leyes, pero también del azar y la organización (Morin, 2005).

Morin (2005) explica su argumento mediante el ejemplo de la formación del átomo de carbono:

Para que ese átomo se constituya, es necesario que se produzca el encuentro, exactamente en el mismo momento, de tres núcleos de helio, lo que es un acontecimiento completamente aleatorio e improbable. Sin embargo, desde que ese encuentro se produce, una ley entra en acción; una regla, una determinación muy estricta, interviene; el átomo de carbono se crea. Así, pues, el fenómeno tiene un aspecto aleatorio y un aspecto de determinación. (p. 34)

La cita muestra que cuando Morin piensa en la complejidad, está pensando en eventos individuales concretos, como la creación de un átomo particular. Pero, al mismo tiempo, está pensado, precisamente, en el azar y la incertidumbre como propiedades inherentes a la realidad:

La complejidad parece primero desafiar nuestro conocimiento y, de algún modo, producirse una regresión. Cada vez que hay una irrupción de complejidad precisamente bajo la forma de incertidumbre, de aleatoriedad, se produce una resistencia muy fuerte... ha sido necesario el éxito operacional de la física cuántica para que, finalmente, se comprenda que la nueva indeterminación constituya

también un progreso en el conocimiento de la misma determinación. (Morin, 2005, p. 30)

La complejidad para Morín se resuelve en unicidad y en azar. En la explicación de un evento individual, evidentemente, siempre intervendrán elementos de azar – en la forma de coincidencia azarosa de factores– y de determinismo, como los efectos naturales que surgen a partir de tal coincidencia de factores. La insistencia de Morin sobre el hecho de que en los casos individuales intervienen leyes deterministas y azar no es un simple recordatorio de lo que todos sabemos, es el enunciado de su propio programa. Nuevamente, la idea fundamental parece ser que las leyes deterministas, que solo se ocupan de propiedades genéricas, son propias de una visión «simplificadora», en tanto que las realidades individuales, que, por supuesto son contextuales y holísticas, requieren una visión «compleja» en la que, a las leyes deterministas, hay que sumar azar y organización. Este planteamiento puede justificar a algún investigador que se interese en abordar casos individuales, no como representativos de principios generales (por ejemplo, investigar la formación de un átomo de carbono para comprender cómo se forman los átomos de carbono), sino porque su objetivo es seguir el curso de la creación de *este* átomo de carbono en particular.

Para Morin, por tanto, no se trata de la manera en que se constituyen los átomos de carbono, para lo cual bastan las leyes deterministas, y de las cuales se ocupa la investigación científica como la conocemos, sino de la constitución de un átomo en particular, para lo cual es necesario incorporar el azar y también la irreversibilidad de los procesos (como sucede en la evolución del universo o la evolución biológica). Este concepto parece común a otros entusiastas del pensamiento complejo, por ejemplo, Jörg (2011) afirma que «pensar en la complejidad es pensar acerca de la dinámica complejidad de la dinámica del mundo real» (p. 44). Evidentemente, el «mundo real» es el de los átomos concretos, no el del mecanismo por el que se forma cualquier átomo. Algunos de estos hechos individuales pueden incluso ser singulares o únicos, como sería el caso de que en todo el universo existiera un solo átomo de carbono.

La materia de los investigadores cualitativos, es decir, los eventos individuales concretos que se suscitan en la vida cotidiana, son, precisamente, holísticos y

aparentemente azarosos. En primer lugar, supongamos, por ejemplo, que investigamos las percepciones de algunos individuos que han llegado a la edad de jubilación. Las experiencias de tales personas en particular dependerán de los hechos concretos (y azarosos) que hayan afrontado en su vida, pasada y actual, así como de sus propias características personales. Si tales determinantes azarosos hubieran sido distintos, *probablemente* estas percepciones también lo serían. En suma, los eventos concretos siempre parecen sujetos al azar porque son el resultado de la coincidencia de factores que podrían no haber ocurrido o podrían haber ocurrido de otra manera. Pero, como el propio Morin reconoce, esto no niega el determinismo, pues este solo afirma de que si ciertos factores concurren de determinada manera, sobrevendrán ciertos efectos característicos.

El otro punto, como se expuso, es que los hechos sociales aparentan ser cualitativos y «holísticos». Por ello, dice el subjetivista, la cuantificación y el análisis no son válidos en las ciencias sociales. Lo que el subjetivista no toma en cuenta es que cuando los hechos son contemplados desde la experiencia ordinaria, *todos ellos*, así sean sociales o físicos, siempre aparentan ser cualitativos y holísticos. Al mirar a nuestro alrededor no vemos longitudes de onda sino colores: colores que además son inseparables de los objetos. Sin embargo, la comprensión de los fenómenos naturales aumentó significativamente cuando se planteó su descripción en términos de propiedades cuantitativas, como la longitud de onda en el caso de la luz. Quizá es a causa de tales logros que nadie cree que una descripción cuantitativa «desnaturaliza» la esencia de la luz. Pero en las ciencias sociales hay quienes creen que la demanda de análisis y rigor y –cuando es necesario– cuantificación, «desnaturaliza» la esencia de un fenómeno social. En suma, azar y totalidad, como atributos de lo individual, son realidades íntimamente asociadas, visibles precisamente en el «mundo real», el mundo de los hechos individuales.

Como se señaló, la investigación científica se concentra frecuentemente en realidades individuales, incluso singulares, tales como la evolución del universo o la evolución biológica. Por cierto, la cosmología y la biología evolucionista existen desde mucho antes de que empezara el «movimiento de la complejidad». Desde otro ángulo, el

clima, o la flora y fauna o la composición química del suelo o de las aguas de determinada región tienen características singulares y no repetibles en ninguna otra. Se trata, indudablemente, de realidades «complejas» y «emergentes» y *al mismo tiempo*, singulares y únicas. Sin embargo, para comprometerse en el estudio de ciertas realidades singulares, las ciencias naturales no han tenido que experimentar un «cambio paradigmático» hacia un enfoque *puramente* idiográfico ni holístico, ni indeterminista. El azar puede, por supuesto, explicar en parte los hechos individuales, pero el mundo no es *solo* una colección de realidades individuales «holísticas» y diferenciadas, sino un conjunto de realidades individuales debajo de las cuales subyacen determinados principios generales, que son, precisamente el objetivo de la investigación científica. Por ello, y como ya señalamos, se considera que los atributos particulares de una realidad concreta, incluso singular, son el resultado complejo de principios universales más básicos (por ejemplo, la presencia de ciertas especies que solo viven en un determinado hábitat se consideraría como el resultado de principios generales, es decir, la selección natural, actuando en una realidad geográfica y climática muy particular). El origen de la vida y la evolución biológica, procesos singulares, solo son posibles con base en ciertos mecanismos físicos, químicos y biológicos fundamentales. Lo que les otorga singularidad es que tales mecanismos hayan podido ponerse en juego precisamente en un momento y lugar determinado, gracias a la combinación azarosa de ciertas condiciones.

La estrategia científica II: Reduccionismo-No Reduccionismo

Hay hasta tres maneras en que el científico conductual actúa en relación con la tensión entre reduccionismo y no reduccionismo, entendiendo por «reduccionismo» la práctica de explicar el comportamiento de una entidad considerada compleja en términos de la interacción de sus elementos constituyentes. Como es evidente, la posibilidad de formular una explicación reduccionista se basa en la posibilidad de identificar dichos elementos constituyentes. La primera manera de considerar esta tensión se da como ejercicio teórico de síntesis o integración de hallazgos empíricos parciales. Toda investigación enfoca solamente algunos de los elementos que constituyen un evento complejo. Normalmente, la práctica de la investigación

requiere que los otros elementos participantes se mantengan constantes, o, en lo posible, sean «eliminados». Operacionalmente, estos procedimientos son necesarios para examinar con precisión la contribución de una variable particular, pero fuera del laboratorio, todos los elementos involucrados están activos e interactúan de manera compleja. El problema a resolver aquí, entonces, es el de dar cuenta de esa interacción. Un paso en esa dirección son los estudios multivariados, o los estudios de simulación, sin embargo, la complejidad de estos no puede aumentarse indefinidamente y quizá la alternativa que queda es un ejercicio de naturaleza teórica. Ribes y Lopez (1985) plantean este punto en la forma siguiente:

La «selección» de las variables estudiadas directamente depende tanto de restricciones de tipo práctico [no se dispone de las herramientas necesarias para evaluar la acción integral de todas las variables] como del interés particular del investigador... las variables dependiente e independiente son el resultado de una restricción impuesta por el experimentador para enfocar su atención en una relación que considera de especial interés. Sin embargo, dicha relación no puede ocurrir sin la participación de «otros factores» [variables extrañas]... la acción de estos factores debe ser integrada como una interpretación conceptual del evento, es decir, en la evaluación de las interrelaciones entre los elementos estudiados y las condiciones en que se llevó a cabo la investigación. (pp. 92-93)

La segunda manera de enfrentar la tensión entre reduccionismo y no reduccionismo es mediante el abordaje empírico directo de las propiedades emergentes. Por ejemplo, el agua posee propiedades que merecen investigarse por derecho propio y que al mismo tiempo no son predecibles a partir de las propiedades del hidrógeno y del oxígeno. Y algunas –o quizás todas– de dichas propiedades emergentes podrán ser descritas en términos cuantitativos. En el fondo, lo que vemos aquí es simplemente una cuestión de diferentes niveles de análisis. Para seguir con el ejemplo del agua, ese nivel puede ser el de los átomos (hidrógeno y oxígeno), o el de las moléculas (agua). Como lo indica Agazzi (2002): «La noción de complejidad se aplica en forma apropiada a realidades que son consideradas como *todos* y son, al menos en alguna medida, consideradas como sintéticamente simples, desde

que ellas muestran propiedades específicas como todos» (p. 8, énfasis en el original). Así tales propiedades emergentes son investigables del mismo modo en que se estudian las propiedades de elementos considerados más simples. En otras palabras, el análisis permite determinar los elementos constituyentes de una realidad compleja y pueden investigarse en sí mismos, pero ello no implica ignorar que la interacción de esos elementos da lugar a propiedades nuevas, emergentes, que reclaman también un estudio por derecho propio.

Finalmente, una tercera manera de abordar esta tensión es mediante un acercamiento teórico, como «ejercicio de interpretación» de las propias realidades sociales específicas o al menos, para comenzar, a fragmentos de ella. Un científico experimental como Skinner dedicó gran parte de su trabajo a esa labor, como lo demuestra en *Science and human behavior* y en *Verbal behavior*. Skinner caracterizó esta parte de su obra, precisamente, como «ejercicio de interpretación» de los hechos de la vida cotidiana, la materia de los investigadores cualitativos. Aquí «interpretación» tiene una connotación muy distinta que en los ejercicios hermenéuticos. Mientras las interpretaciones de Skinner son hipótesis acerca de ciertas clases de hechos, donde los casos concretos son analizados a título de ejemplo, las interpretaciones hermenéuticas conciernen a los casos concretos en sí, no tomados como ejemplos de algún principio general, sino como el objeto de estudio propiamente dicho. Por supuesto, puede discutirse si son correctas o no determinadas interpretaciones de la conducta humana de la vida cotidiana como casos en que se combinan principios de laboratorio.

En suma, hablar de diferentes niveles de análisis, estructura, principios generales (en la forma de mecanismos y de leyes) y diferentes formas de causalidad es comprometerse razonablemente con todo lo que los científicos consideran «complejidad». Siendo así, no hay mucho de novedoso en gran parte de lo que hoy se pregona en el discurso postmodernista de la complejidad.

La estrategia científica III. Cuantitativo y Cualitativo

No hay investigación cuantitativa y cualitativa, solo hay investigación científica (Bueno, 2014). Todas las disciplinas científicas aprovechan ambos tipos de datos. Es innecesario, y potencialmente equívoco, hablar de «enfoques mixtos».

Por ejemplo, un químico describe el color, olor y textura de una sustancia tanto como procura determinar su estructura molecular y nadie siente la necesidad de describir sus métodos como «mixtos». Más bien, hablar de metodologías mixtas puede ser confuso pues aquello podría entenderse como una posible «mezcla» de dos posturas ontológicas y epistemológicas irreconciliables, algo que por supuesto, consideramos inviable. No, no hay metodologías mixtas, al menos no en este sentido. Se ha dicho que «los enfoques de métodos mixtos hacen surgir retos en lo referente a reconciliar diferentes epistemologías y ontologías, y en integrar diferentes formas de datos y de conocimiento» (Bacigalupe, Tujague, Spath & Lahitte, 2013, p. 202), pero tales retos se presentan, justamente, sólo cuando se pretende mezclar paradigmas de investigación. Por tanto, en esta sección no se abogará por un «enfoque mixto», sino por algo más modesto y viable: que el científico social haga lo que siempre se ha hecho en la práctica en las demás disciplinas: trabajar con *datos* tanto cuantitativos como cualitativos.

En la investigación social, la cual se ocupa esencialmente del comportamiento humano en su ambiente natural, es indudablemente necesario combinar técnicas cuantitativas (uso de escalas o experimentos de campo) con técnicas cualitativas (como observación y entrevista), para elaborar un cuadro completo del hecho investigado. Como hemos visto, esa decisión no involucra ninguna integración (imposible) de paradigmas. En el seno de un único paradigma científico son admisibles muchos distintos tipos de datos, los cuales son complementarios entre sí.

En suma, se trata de reconocer que en el estudio del comportamiento humano, y especialmente cuando se desarrolla en su ambiente natural, se requieren abordajes que tengan en cuenta las interacciones complejas que inevitablemente se materializan en tales realidades. Pero, precisamente, y al contrario de lo que sostienen los proponentes del «paradigma de la complejidad», ese enfoque no puede ser holístico sino analítico y eventualmente conducir a la posibilidad de cuantificación, debe concentrarse en la contribución particular de determinados factores al fenómeno en cuestión. La detección de todos los factores relevantes puede exigir una aproximación cualitativa y en muchos casos será todo lo que es posible hacer. En otros casos, quizá en la

mayoría, será posible también medir al menos algunos de esos factores y así determinar con más precisión cómo contribuyen a dicho fenómeno. Exactamente como trabaja cualquier científico. Sin embargo, para que tal programa sea realizable se requiere también una correcta concepción acerca de la *naturaleza* de tales factores.

Erickson y Gutiérrez (2002) citaron un ejemplo precisamente para evidenciar las «insuficiencias» de un enfoque metodológico cuantitativo pero en este artículo se puede usar, más bien, como ilustración del programa esbozado:

Resultados cuantitativos sugerían que ni el tamaño del grupo ni la razón maestros/estudiantes, que eran las variables independientes operacionalmente definidas y medidas en el estudio, tenían la mayor influencia sobre el desarrollo educacional de unos niños... observadores... encontraron más de un adulto en los grupos más grandes de niños, mientras que en los grupos más pequeños había un solo adulto. En los grupos más grandes los adultos conversaban entre ellos, prestando entonces menos atención a los niños. En otras palabras, las conductas de estos adultos de «socializar» entre ellos fue la verdadera variable independiente, no la razón global maestros/estudiantes ni el tamaño de los grupos en sí mismos. Lo esencial no fue el simple total de un recurso unitario como el tamaño del grupo o la razón maestros/estudiantes como rasgos generales del programa sino el uso interactivo específico de tales recursos potenciales... la observación directa fue necesaria para detectar y explicar esto. (p. 21)

Los autores citaron este ejemplo para apoyar la idea, sostenida también por otros (e. g. Maxwell, 2004), de que los métodos experimentales solo ponen de relieve ciertas regularidades, mas son incapaces de develar los procesos o mecanismos subyacentes al fenómeno bajo estudio. Por tanto, el ejemplo sirve para revelar la necesidad de profundizar en los resultados de cualquier estudio, sea de manera cuantitativa o cualitativa y específicamente con el fin de detectar las interacciones en el seno del sistema investigado. En el ejemplo, las interacciones entre los maestros, y entre estos (bajo condiciones creadas por sus propias interacciones) y los niños. Este ejemplo en particular muestra que incluso en situaciones complejas es posible determinar analíticamente la contribución de

determinados elementos a los hechos investigados (tanto esto es verdad que los propios autores aluden a la conducta de los maestros «socializadores» como una variable independiente). El factor crítico fue detectado mediante la observación de conducta, un método usualmente catalogado como cualitativo. Sin embargo, no se puede decir que ese factor constituye una variable «difícil de definir, observar o medir». Lo importante a resaltar es que dicho factor no es un «rasgo» inferido a partir de la conducta, sino que se conforma de elementos objetivos y observables en las interacciones que realmente tienen lugar entre los individuos observados. El paso siguiente es diseñar nuevos experimentos que muestren si la *hipótesis* que surge de tales observaciones (que las conversaciones de los adultos disminuyen la atención puesta en los niños, y por tanto, conducen a un menor desarrollo educativo de estos) es apoyada o no por los hechos.

En asuntos complejos como los de la conducta humana es necesario enfocar los detalles finos de las interacciones involucradas, dado que mínimas variaciones en estos detalles pueden conducir a grandes cambios en el sistema estudiado (por supuesto, ello debe comprobarse de manera objetiva y cuantitativa). En realidad, eso es lo que se hace rutinariamente en cualquier estudio objetivo de la conducta humana en ambientes naturales. Un ejemplo es el análisis conductual aplicado, donde el empleo de registros anecdóticos cualitativos (para la captación de los detalles de la clase aludida) en conjunción con la toma de datos cuantitativos es práctica común (Alberto & Troutman, 2006).

En los discursos promotores del paradigma cualitativo es frecuente que el ataque a la objetividad y al determinismo venga combinado con un rechazo total hacia los estudios de correlación de variables o los experimentos diseñados de acuerdo con las reglas estadísticas. Las críticas a dichos estudios se concentran en que prestan poca atención a las diferencias individuales y a otros detalles de la situación que, como hemos visto en el ejemplo citado, son cruciales para entender los eventos bajo observación. De hecho, son críticas que compartimos. El realismo y la objetividad en psicología y ciencias sociales no nos compromete necesariamente con la medición de rasgos o la búsqueda de correlaciones entre

ellos. Es un error identificar objetividad o cuantificación *solamente* con correlaciones o pruebas de significación estadística, aunque se trata de un error posiblemente comprensible, dado el énfasis que los textos metodológicos y muchas investigaciones publicadas le dan a dichos métodos. El estudio de las realidades complejas no necesariamente debe seguir las pautas del paradigma cualitativo, pero la alternativa no es tampoco necesariamente la estadística. Nuevamente, el análisis de la conducta es un referente fundamental, dentro del enfoque objetivo, acerca de cómo encarar problemas como la variabilidad de la conducta, los procesos (y no solo los resultados), las diferencias individuales y muchos otros rasgos de la «complejidad» que hoy preocupan a tantos subjetivistas.

Conclusiones

Como indiqué al principio de este escrito, en el debate acerca de la complejidad encontramos dos grandes temas: 1) ¿Se relacionan *necesariamente* los conceptos de complejidad con la visión constructivista-relativista?. 2) ¿Se relacionan *necesariamente* los conceptos de complejidad con la investigación cualitativa, entendida como investigación idiográfica, holística, no reduccionista y comprensiva?

Mi objetivo se ha limitado a la última de estas preguntas. Creo que las evidencias aquí discutidas conducen a una respuesta: el tratamiento de la complejidad involucra enfoques complejos: analíticos y holísticos, cuantitativos y cualitativos, reduccionistas y no reduccionistas. Identificar complejidad *exclusivamente* con investigación cualitativa es, al menos, inexacto. Al mismo tiempo, el entusiasmo que acompaña la introducción de nuevas ideas siempre conlleva el riesgo de exagerar su importancia. En este contexto no es desdeñable recordar el principio de parsimonia y considerar con prudencia el grado y circunstancias en que ideas como las de no linealidad y caos son pertinentes en la investigación social y psicológica.

Referencias

- Agazzi, E. (2002). What is complexity. En E. Agazzi & L. Montecucco (Eds.), *Complexity and emergence* (pp. 3-11). River Edge, NJ: World Scientific Publishing.
- Alberto, P. A. & Troutman, A. C. (2006). *Applied behavior analysis for teachers* (7ª ed.). Upper Saddle River, NJ: Pearson Education Inc.
- Allport, G. W. (1937). *Personality: A psychological interpretation*. Nueva York: Holt.
- Arrieta-Salas, C. & Navarro-Cid, J. (2008). Motivación en el trabajo: viejas teorías, nuevos horizontes. *Actualidades en psicología*, 22, 67-90.
- Bacigalupe, M. A., Tujague, M. P., Späth, G. M. & Lahitte, H. B. (2013). Behavioural research on human working memory: mixing qualitative and quantitative methods. *Liberabit*, 19(2), 195-203.
- Boghossian, P. A. (2006). *Fear of knowledge. Against relativism and constructivism*. Oxford, UK: Oxford University Press.
- Bornas, X. & Noguera, M. (2002). Bases científicas de la terapia de la conducta: Nuevas propuestas para un viejo paradigma. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, 2, 9-24.
- Bueno, R. (2014). Ciencia, ideología e investigación social: Comentarios sobre un artículo de Chavarría (2011). *Actualidades en Psicología*, 28, 67-80.
- Byrne, D. (1998). *Complexity theory and the social sciences. An introduction*. Londres: Routledge.
- Cahan, E. D. & White, S. H. (1992). Proposals for a second psychology. *American Psychologist*, 47, 224-235.
- Chavarría, M. C. (2011). La dicotomía cuantitativo/cualitativo: falsos dilemas en investigación social. *Actualidades en Psicología*, 25, 1-35.
- Cipani, E. & Schock, K. M. (2007). *Functional behavioral assessment, diagnosis, and treatment. A complete system for education and mental health settings*. Nueva York: Springer.
- Codina, N. (2004). Aproximación metodológica a la complejidad del self. *Revista Interamericana de Psicología*, 38, 15-21.
- Codina, N. (2005). El self y sus pluralidades: un análisis desde el paradigma de la complejidad. *Escritos de Psicología*, 7, 24-34.
- Conner, T. S., Tennen, H., Fleeson, W. & Barrett, L. F. (2009). Experience sampling methods: A modern idiographic approach to personality research. *Social and Personality Psychology Compass*, 3, 292-313.
- Erickson, F. & Gutierrez, K. (2002). Culture, rigor, and science in educational research. *Educational Researcher*, 31(8), 21-24.
- González, M., Coenders, G. & Casas, F. (2008). Using non-linear models for a complexity approach to psychological well-being. *Quality and Quantity*, 42, 1-21. doi: 10.1007/s11135-006-9032-8
- González-Rey, F. (1997). *Epistemología cualitativa y subjetividad*. Sao Paulo: EDUC.
- Graneheim, U. H. & Lundman, B. (2004). Qualitative content analysis in nursing research: concepts, procedures and measures to achieve trustworthiness. *Nurse Education Today*, 24, 105-112.
- Haynes, S. N., Godoy, A. & Gavino, A. (2011). *Cómo elegir el mejor tratamiento psicológico. Formulación de casos clínicos en terapia del comportamiento*. Madrid: Pirámide.
- Heylighen, F., Cilliers, P. & Gershenson, C. (2007). Philosophy and complexity. En J. Bogg & R. Geyer (Eds.), *Complexity, science and society* (pp. 117-134). Oxon, UK: Radcliffe Publishing Ltd.
- Jörg, T. (2011). *New thinking in complexity for the social sciences and humanities. A generative, transdisciplinary approach*. New York: Springer.
- Juarrero, A. (1999). *Dynamics in action. Intentional behavior in complex systems*. Cambridge, MA: The MIT Press.
- Kanter, J. W., Tsai, M. & Kohlenberg, R. J. (2010). Introduction to the practice of functional analytic psychotherapy. En J. W. Kanter, M. Tsai & R. J. Kohlenberg (Eds.), *The practice of functional analytic psychotherapy* (pp. 1-7). Nueva York: Springer. doi: 10.1007/978-1-4419-5830-3_1
- Kantor, J. R. (1958). *Interbehavioral psychology*. Bloomington, IN: The Principia Press.
- Luévano, D. E. (2004). Teoría del caos y sus posibles implicaciones en psicología. *Enseñanza e Investigación en Psicología*, 9, 389-402.
- Maxwell, J. A. (2004). Causal explanation, qualitative research, and scientific inquiry in education. *Educational Researcher*, 33, 3-11.
- Mason, M. (2008). What is complexity theory and what are its implications for educational change?. En M. Mason (Ed.), *Complexity theory and the philosophy of education* (pp. 32-45). Malden, MA: Wiley-Blackwell.
- Moore, J. (2000). Varieties of scientific explanation. *The Behavior Analyst*, 23, 173-190.
- Morin, E. (2005). La epistemología de la complejidad. En J. L. Solana (Coord.), *Con Edgar Morin, por un pensamiento complejo* (pp. 27-52). Madrid: Universidad Internacional de Andalucía/Akal.
- Münsterberg, H. (1899). Psychology and history. *Psychological Review*, 6, 1-31.
- Pastor, J. & León, A. (2007). Complejidad y psicología social de las organizaciones. *Psicothema*, 19, 212-217.
- Phelan, S. E. (2001). What is complexity science, really?. *Emergence*, 3, 120-136.

- Ribes, E. (1988). Delimitación de la psicología y la sociología: Ubicación de la psicología social. *Revista Sonorense de Psicología*, 2, 72-81.
- Ribes, E. (2010). Lenguaje ordinario y lenguaje técnico: Un proyecto de currículo universitario para la psicología. *Revista Mexicana de Psicología*, 27, 55-64.
- Ribes, E. & López, F. (1985). *Teoría de la conducta: Un análisis de campo y paramétrico*. México: Trillas.
- Salt, G. W. (1979). A comment on the use of the term emergent properties. *The American Naturalist*, 113, 145-148.
- Sarafino, E. P. (2012). *Applied behavior analysis. Principles and procedures for modifying behavior*. Hoboken, MA: John Wiley & Sons.
- Sturmey, P. (2008). *Behavioral case formulation and intervention: A functional analytic approach*. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons.
- von Foerster, H. (2003). *Understanding understanding. Essays on cybernetics and cognition*. Nueva York: Springer-Verlag.
- Wahler, R. G. (2007). Chaos, coincidence, and contingency in the behavior disorders of childhood and adolescence. En P. Sturmey (Ed.), *Functional analysis in clinical treatment* (pp. 111-127). Burlington, MA: Elsevier-Academic Press.
- Windelband, W. (1904). *Geschichte und Naturwissenschaft* (3ª ed.). Estrasburgo: Heitz.

* Universidad de San Martín de Porres, Perú.
Universidad Nacional Federico Villarreal, Perú.