

Las perspectivas sistémicas y los abordajes en ciencias sociales

Por Ana Ortiz

Resumen

Este artículo se realizó durante agosto de 2007. El presente trabajo tiene como objetivo mostrar y exponer a discusión crítica el potencial epistemológico de las teorías sistémicas en el ámbito de las ciencias sociales, a través de un breve recorrido por los conceptos fundamentales de las mismas y de una aplicación en el campo antropológico. El atributo de interdisciplinariedad de estas perspectivas es el punto de partida para ahondar en conceptos y categorías tales como sistema, complejidad y emergencia; herramientas que pueden considerarse insoslayables para el análisis de procesos sociales y culturales.

Desarrollo

Las teorías sistémicas surgen como un paradigma alternativo frente a los modelos epistemológicos tradicionales, los

cuales se caracterizan por estar sustentados en la lógica clásica lineal y por articularse a través de explicaciones mecanicistas o regularidades estadísticas (Reynoso, 1998; Samaja, 1993).

Según Carlos Reynoso (1998) ha habido cuatro formulaciones sucesivas de las teorías de sistemas:

- 1-La Cibernética, Wiener (1947).
- 2-La Teoría General de Sistemas (TGS)¹, Bertalanffy (1950-70).
- 3-Las Estructuras Disipativas, promovidas por Prigogine (década de 1960).
- 4-La Sinérgica, Haken (1980).

A estas propuestas se las puede abordar (siguiendo la perspectiva de Reynoso) como un *arquetipo para producir teorías*, una suerte de anclaje epistemológico que atraviesa las especificidades disciplinarias. Podemos decir que esta posición epistemológica es transdisciplinaria y por ello de gran importancia para las ciencias sociales en general y la antropología en particular.

Las teorías sistémicas ponen en primer plano al sistema, a las relaciones que lo conforman, a la estructura y dinámica que asumen las mismas, más allá de las características y atributos intrínsecos de los elementos. Pero estos sistemas no son entidades teóricas simples y cerradas. Generalmente el objeto de los modelos sistémicos son sistemas abiertos y complejos. En este sentido el atributo de complejidad es del objeto, no del fenómeno a estudiar:

“La ‘complejidad’ no es en sentido estricto una propiedad ontológica propia del fenómeno que se estudia, sino una escala inherente al punto de vista que se adopta y a los conceptos que se usan” (Reynoso, 1998: 280).

Este objeto se recuesta sobre algunos conceptos centrales (tomo los más relevantes para el presente trabajo):

- **Totalidad:** Este concepto tiene que ver con abordar el conjunto, y no las partes por separado. No es una totalidad equilibrada, desprovista de conflicto, sino que coexisten en constante tensión el orden y el conflicto. Esta categoría apela, en la mayoría de los casos, a sistemas complejos y abiertos a su entorno.
- **Jerarquía:** Presupone que los fenómenos están estructurados en niveles, y estos a su vez en conjuntos de niveles, y cada cual es un conjunto dentro de otro conjunto. Un sistema jerárquico está compuesto por subsistemas

interrelacionados, los cuales tienen cada uno su especificidad y participan de manera distintiva en el interior del sistema total, con grados diferenciales de autonomía y libertad. No se puede explicar de manera lineal lo que sucede en un nivel superior en términos de lo que sucede en niveles inferiores, pues entre ambos existen interacciones complejas.

· **Emergencia y Complejidad:** La emergencia de determinadas conductas es un efecto conjunto de la complejidad de las interacciones y de la presencia de circuitos no lineales de retroalimentación. Estos emergentes son propiedades específicas, irreducibles, de cada nivel de análisis.

· **Retroalimentación o Feedback:** Se refiere a la información que circula por el sistema realimentándolo. Hay dos modalidades de retroalimentación: el *feedback negativo*, que permite perfeccionar el comportamiento de un sistema orientado a un fin; y el *feedback positivo*, que amplía las desviaciones en relación a un objetivo, de manera casi exponencial.

· **Homeostasis, Trayectoria y Morfogénesis:** La serie de cambios que se producen en un sistema a través del tiempo se denomina trayectoria y muestra cómo las fluctuaciones que producen dichos cambios son controladas por mecanismos reguladores del mismo sistema; a este proceso por el cual se restablece la estabilidad de un sistema se lo denomina homeostasis. Cuando las fluctuaciones no pueden ser controladas por los mecanismos reguladores el sistema evoluciona cambiando sus estructuras; a esto se le llama proceso de morfogénesis. De esta manera, la trayectoria de un sistema se puede definir como una secuencia alternada de estados estables y transformaciones estructurales.

El concepto de **totalidad** guarda cierto parentesco con el concepto de **holismo**, el cual ha caracterizado particularmente a la antropología con respecto a otras ciencias sociales.

La visión holística es un rasgo distintivo de nuestra disciplina que alude al abordaje del “todo social”, desde el cual la **cultura** es un universo complejo más allá de las orientaciones teóricas desde las cuales se la define.

El aporte del concepto de totalidad en términos sistémicos viene dado por la posibilidad de definir ese universo en términos de **sistema**. Pero en este caso el concepto de sistema no es una entidad pensada como en eterno equilibrio y ordenada, sino más bien una complejidad en la que podemos incluir relaciones de conflicto, donde las interacciones entre sus com-

ponentes son complejas. Esta es una diferencia imperativa con el concepto de sistema utilizado por el funcionalismo en nuestra disciplina:

“Existe una diferencia importante entre el concepto de totalidad en la teoría de sistemas y la idea de totalidad en el funcionalismo. En el funcionalismo se pone énfasis en el orden y en la cooperación entre los componentes. Para Bertalanffy, por el contrario, la competencia entre las partes y el conflicto es un aspecto necesario de los sistemas. En teoría, por lo menos, los modelos sistémicos son dinamistas” (Reynoso, 1998: 308).

Otras diferencias distintivas

El hecho de darle gran importancia analítica a los elementos en sí es, en nuestra disciplina, un legado funcionalista: uno de sus principios postula que los elementos de un sistema son necesarios e irreemplazables.

El antropólogo Gregory Bateson ya remarcaba la falta de consistencia que tiene el hecho de dividir la cultura en rasgos atribuibles a instituciones específicas que cumplen su función inequívoca dentro del sistema:

“Cualquier rasgo de una cultura, tomado por separado demostrará al ser examinado no ser solamente económico o religioso o estructural, sino participar de todas esas cualidades de acuerdo con el punto desde el cual miremos. (...) De esto se sigue que nuestras categorías “religioso”, “económico”, etc., no son subdivisiones reales que estén presentes en las culturas que estudiamos sino meras abstracciones que adoptamos en nuestros estudios”. (1985: 89).

Las limitaciones de las perspectivas que dividen a la cultura en aspectos del tipo “lo económico”, “lo religioso”, etc., han sido motivo de reflexión y análisis en antropología hasta nuestros días, de hecho el debate no está cerrado, ni la cuestión resuelta².

Según Reynoso, el problema que Bateson encuentra tiene que ver con que estas categorías son “analíticas en el sentido estricto”:

“...funcionan a costa de despiezar una totalidad más grande en aspectos que después no pueden reunirse, pues tampoco hay conceptos vinculantes capaces de hacerlo”. (1998: 290).

Algo similar sucede con la confusión entre el nivel empírico y el teórico. Desde la sistémica se concibe a **un sistema como una entidad teórica**, construido a partir de un modelo o marco que lo sustenta; en cambio en el funcionalismo el sistema muchas veces se confunde con el nivel empírico: las funciones dentro de un sistema se definen, en la mayoría de los casos, como descripción empírica de lo que realiza tal o cual institución específica.

Esta confusión no es privativa del funcionalismo; en general los modelos tradicionales y muchas de sus aplicaciones antropológicas caen en este tipo de confusiones:

“Un modelo es una construcción lógica y lingüística (...) No hay entonces una escala propia de los fenómenos: teorías que tratan de enormes conjuntos sociales son a menudo más sencillas que teorías que abordan la personalidad de sujetos individuales. La caracterización de los tipos de modelos debe fundarse en otras consideraciones”. (Reynoso 1998: 278)

En este aspecto de la crítica el aporte de Bateson también es esclarecedor. A través de su metáfora **mapa y territorio**, este antropólogo logra discriminar claramente los modelos, como construcciones teóricas, de las entidades reales; el *cartografiado* es, siguiendo con la metáfora, el procedimiento que vincula estos dos aspectos irreductibles.

Otro concepto pertinente es el de **jerarquía**. A través del mismo podemos generar una suerte de anclaje metodológico, definiendo en un marco más acotado nuestro objeto de estudio. Esta noción nos provee de una heurística que permite viabilizar nuestros objetivos y contextualizarlos en un nivel de análisis específico.

De la mano del concepto de jerarquía vienen implícitos los conceptos de **complejidad** y **emergencia**. La posibilidad de discriminar diferentes niveles de análisis es de alguna manera consecuencia del atributo de complejidad que tienen los sistemas que caracterizan el universo social y cultural.

Este atributo marca una diferencia cualitativa con las epistemologías tradicionales: estas últimas se sustentan en una lógica lineal, en donde se establecen relaciones de causalidad en un solo sentido (causas similares producen efectos similares) y las condiciones iniciales determinan el resultado final; es decir, se accede al todo analítico haciendo una sumatoria del análisis de sus partes. (Reynoso, 1998).

Desde las explicaciones mecánicas y estadísticas no podríamos caracterizar la complejidad de un sistema, así como tampoco definir las relaciones que lo conforman. Por ello la teoría de sistemas no se basa en el esquema nomológico-deductivo sino que apela a otro tipo de lógicas que puedan contemplar la dinámica y la existencia de conflicto en los sistemas³.

Es interesante señalar que el objetivo de generar modelos formales no hace que las propuestas sistémicas sean positivistas:

“La teoría de sistemas no es positivista. Muchos postulados sistémicos constituyen reacciones ejemplares contra el principio positivista de la analiticidad y contra la reducción de todas las ciencias a la mecánica vulgar.

Los ‘sistemas’ a secas constituyen un concepto indefinido, bastante desgastado por el abuso; pero los ‘sistemas generales’ son algo muy preciso y circunscrito (...) los sistemas de la sistémica son de una especie muy peculiar que distintos autores caracterizan como ‘abiertos al entorno’, ‘complejos’ o ‘dinámicos’ ” (Reynoso, 1998: 281).

El concepto de propiedad emergente define un rasgo muy importante de los sistemas complejos y es, por lo tanto, una herramienta contundente para abordar los fenómenos sociales y culturales. Los emergentes nos definen un nivel de análisis específico a través de ciertas características que son privativas del mismo. Actualmente este concepto es clave en las modelizaciones de dichos sistemas no sólo en términos teóricos sino también en lo que respecta a lo metodológico:

“Las propiedades emergentes, características de los sistemas denominados complejos, son aquellos atributos que se observan en el todo, pero que no pueden ser deducidos de los comportamientos individuales analizados aisladamente”. (Miceli, 2005).

La antropología ha dado cuenta de muchos acontecimientos y procesos complejos, de variadas “conductas emergentes”: el hecho de que en contextos similares se produzcan manifestaciones culturales diversas, es un buen ejemplo de estos fenómenos.

En los últimos años se han diseñado modelos de simulación para ciencias sociales que atienden a este supuesto con el objetivo de abordar, desde una perspectiva sistémica, la relación entre “el todo y las partes”, o entre el individuo y la sociedad. Teniendo en cuenta que dicha relación es (y ha sido) un punto metodológico conflictivo para las ciencias sociales, estos modelos intentan formular y generar heurísticas para abordarlos desde una perspectiva que involucre la complejidad que implican. Un ejemplo son los **modelos basados en agentes** que están inspirados en una lógica no aristotélica. Se asume que la interacción social es determinante y por lo tanto la información que manejan los actores no es apriorística ni completa. (Miceli, 2005).

Se parte de estados sencillos describiendo un movimiento que va de “lo simple a lo complejo”, al cual se lo define a través del concepto de *bottom-up* (de abajo hacia arriba). Este concepto permite describir un proceso emergente, ya que:

“[...] la complejidad no se corresponde con una suma de variables, las cuales, pudiendo ser formuladas acabarían con un resultado establecido”. (Miceli, 2005: 9).

Es importante remarcar la diferencia entre estado estable y equilibrio,

ya que es otro rasgo distintivo con respecto al funcionalismo clásico; a través del concepto de homeostasis se introduce un aspecto dinámico, en donde el estado estable es una actividad y el proceso homeostático describe cómo un sistema responde a ciertos cambios que se producen en su entorno pero dentro de ciertos márgenes que no involucran modificación alguna de su estructura. (Reynoso, 1998).

El otro tipo de proceso al que hicimos referencia es el de morfogénesis. Este concepto alude a los cambios estructurales que debe asumir un sistema cuando su relación con el ambiente no puede mantenerse dentro de ciertos rangos; el énfasis está puesto más en el movimiento que en situaciones de orden y equilibrio. Por ello estas teorías son una herramienta importantísima para abordar los cambios y las fluctuaciones de entidades complejas y dinámicas como son las organizaciones sociales y culturales.

Estos cambios se pueden describir a través del concepto de trayectoria. De esta manera involucramos la noción de tiempo y podemos no sólo describir la dinámica de los sistemas con cierta perspectiva “procesual”, sino que además podemos contextualizar sus cambios en función del tiempo y el espacio.

Por último, es un rasgo peculiar de los sistemas abiertos y complejos su fuerte interacción con el contexto. En este sentido podemos vincular los conceptos de retroalimentación negativa (feedback negativo) y de homeostasis en los sistemas vivos, ya que ambos nos describen el proceso mediante el cual un sistema se adapta a su entorno.

Aplicaciones en Antropología y Ambiente

El concepto de ambiente puede ser definido como sistema complejo en tanto una totalidad dinámica de elementos y relaciones. Actualmente se habla de sistemas ambientales humanos, remarcando con este nombre la actividad humana como variable fundamental de los mismos (Reboratti, C., 1999; Ortiz, A, 2006).

Dentro de las producciones antropológicas que ubican las manifestaciones culturales en estrecha relación con el entorno, están las que abordan dicho vínculo desde una perspectiva sistémica. Ejemplo de ello es la **ecosistémica** de Roy Rappaport. En su trabajo etnográfico “Cerdos para los antepasados”, sobre la población tsembaga en Nueva Guinea, el autor utiliza herramientas teórico-metodológicas de la ecosistémica y define desde este marco las relaciones entre comunidad y entorno.

En relación con la perspectiva del citado autor, existen actualmente

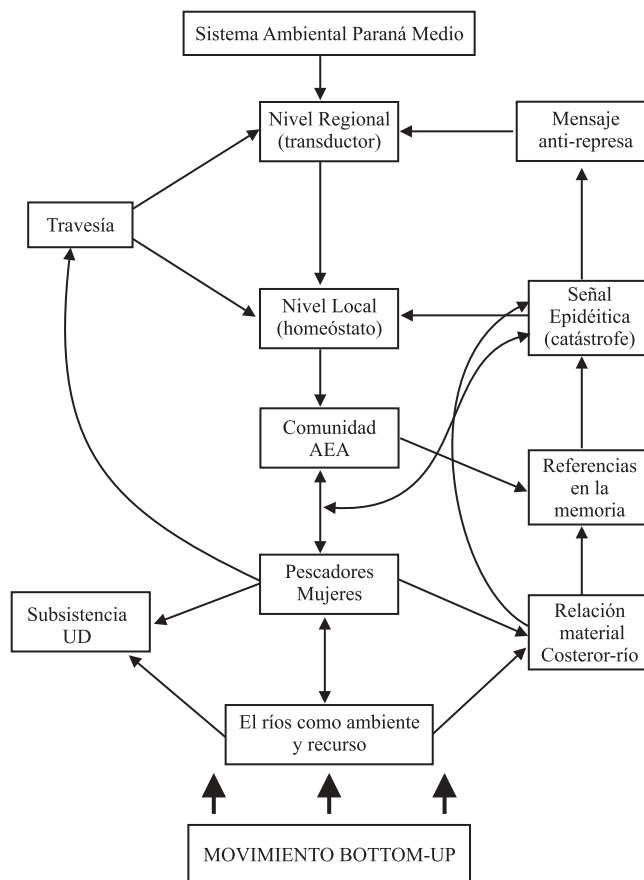
teorizaciones sobre los llamados **ecosistemas humanos**⁴. En antropología esta tendencia sistémica es de gran pertinencia, siendo Roy Rappaport uno de sus principales referentes. Un ejemplo de esta “rama” de la sistémica son las producciones del grupo H. E. Kuchka, en Estados Unidos. En una de ellas los autores hacen un recorrido por las herramientas teóricas y metodológicas que abonan para la realización de una Teoría de los Ecosistemas Humanos. Los conceptos de **ambiente humano, ecosistema humano, o sistemas ambientales humanos** ya incluyen este punto de partida integrador y multidisciplinario. Este grupo toma como componente central para construir el concepto de ecosistema humano la noción de **ambientes múltiples**, el cual implica una perspectiva multidisciplinaria en términos sistémicos. Estos “ambientes múltiples” se remiten a las dimensiones física, biológica, social y cultural; y el sistema está atravesado por “inputs” y “outputs” de información que son “filtrados” por una determinada perspectiva epistemológica (o modelo):

“(...) an evolutionary arrangement of the different environments, with an aggregated consumer symbol (...) Information inputs and outputs to and from the system pass through epistemological filter/field/editor/screens”. (Kuchka, 2001:56).

En general, las nuevas perspectivas cuestionan el concepto de adaptación característico de los análisis antropológicos en donde el ambiente definía la cultura (determinismo ambiental), dándole mayor importancia a la visión de los actores con respecto a las percepciones y representaciones que tienen sobre su entorno⁵. Más allá de las diferencias entre las mismas, las nuevas líneas de abordaje tienden a desnaturalizar los conceptos de naturaleza y cultura occidentales, así como a tener una visión dialéctica de la relación cultura/entorno. La antropóloga Kay Milton ha realizado diversos estudios en torno a la articulación entre las problemáticas ambientales y ecológicas (que caracterizan la agenda política actual a nivel mundial) y la pertinencia del abordaje y perspectivas antropológicas en relación a dichos tópicos. La autora hace un “racconto” histórico de las líneas teóricas en nuestra disciplina que han tomado como objeto antropológico la relación cultura/entorno, analizando limitaciones y riquezas de las mismas en función de los estudios actuales sobre el tema. (Milton, K., op.cit).

En un trabajo anterior (2006), investigo las relaciones entre cultura y entorno en el contexto del ambiente Paraná Medio, tomando las representaciones de los actores como elemento central y estratégico de mi análisis. Dichas representaciones están clasificadas en función de lo dicho por los/ las actores de la costa de la ciudad de Paraná con respecto al proyecto de represamiento del Paraná Medio, en donde la memoria histórica fue clave para resignificar y construir la práctica anti-represa llevada adelante por los mismos⁶.

Relevar esta “perspectiva del actor” no me ha impedido realizar un encuadre sistémico de mi trabajo. En este sentido, los conceptos de trayectoria y propiedad emergente han sido centrales, estableciendo diferentes niveles de análisis: tres son descriptivos y dos analíticos. Los primeros aluden al ambiente (el cual engloba los dos siguientes o subsistemas), comunidad y unidades domésticas. Los segundos son el nivel local (que coincide con la comunidad) y el nivel regional (definido por el ambiente Paraná Medio). A través del concepto de trayectoria describo la dinámica en el tiempo del sistema conformado por la relación comunidad/ambiente, tomando como práctica central “la marcha”, la cual es definida a su vez como propiedad emergente de dicho sistema (concepto *bottom-up*). En el siguiente diagrama, grafico lo dicho:



Con esta aplicación quiero cerrar el presente trabajo. El objetivo del mismo es invitar a la discusión y al análisis de esta propuesta en el marco de las perspectivas epistemológicas interdisciplinarias y su potencial para todas las disciplinas sociales

NOTAS

¹ En 1954 la Sociedad para la Teoría General de Sistemas hace una propuesta epistemológica concreta, basada en la transdisciplinariedad del paradigma sistémico y en la necesidad de investigar el isomorfismo de conceptos y modelos en los diferentes ámbitos de estudio, haciendo un llamado a la unificación de la ciencia (ver Reynoso, 1998: 307).

² En nuestro país, además de Reynoso, hay otros ejemplos de mirada crítica a estos abordajes: es el caso del antropólogo Guillermo Quirós, quien caracteriza este fenómeno analítico a través del concepto de incrustación.

Quirós, Clases Teóricas de Antropología Sistemática II, 1992, para la carrera de Ciencias Antropológicas, FFyL-UBA.

³ Para revisar este punto, son esclarecedoras las explicaciones de Juan Samaja (1993) con respecto a la abducción como mecanismo lógico alternativo y complementario de los fundamentos lógicos de las ciencias sociales, así como su propuesta de metodologizar los procesos dialécticos a través del armado de matrices de datos.

⁴ Este recorte teórico para abordar ecosistemas que incluyen la interacción humana tiene la característica de ser un enfoque interdisciplinario (como toda perspectiva sistémica). Un ejemplo de su crecimiento como perspectiva teórica en nuestro país es la creación de una carrera de posgrado en la UNR, que versa justamente sobre ‘sistemas ambientales humanos’.

⁵ Rappaport distingue entre el entorno operacional y el entorno cognitivo, diferenciando su modelo de las opiniones tsembaga. A su vez, esta distinción no impide que ambos modelos se complementen. Este tópico fue desarrollado ampliamente por la etnoecología (ver Milton, K, 1997).

⁶ El evento fue una marcha de protesta por el río contra el proyecto de represamiento del Paraná Medio. La misma la realizaron dos pescadores en canoa, uniendo el murallón de Yacyretá con la ciudad de Paraná.

Bibliografía

BATESON, Gregory: *Naven*. Londres, Oxford University Press 1959.

BATESON, G.: *Pasos hacia una Ecología de la Mente*. Buenos Aires, Carlos Lohlé Ed., 1985.

KAPLAN, D. y MANNERS, A.: *Introducción Crítica a la Teoría Antropológica*. Ciudad de México, Nueva imagen. 1979.

KUCHKA, H.E.: "Method for Theory: A Prelude to Human Ecosystems", en *Journal of Ecological Anthropology, Special Issue*, Vol. 5. 2001.

LEE, Richard: "La subsistencia de los bosquimanos ǀkung: un análisis de input-output". Traducción del original s/d. Fuente: *Ecological Essays: Proceedings of the Conference on Cultural Ecology*, National Museum of Canada, N° 230. 1966.

MÁLVAREZ, A., M, BOIVÍN y A. ROSATO: "Biodiversidad, uso de los recursos naturales y cambios en las islas del Delta Medio del río Paraná (Dto. Victoria, Entre Ríos, R. Argentina)", en: Matteucci, S; O. Solbrig; J. Morillo y G. Halffter (comp.). *Biodiversidad y uso de la tierra. Conceptos y ejemplos de Latinoamérica*. Buenos Aires, EUDEBA. 1999.

MICELI, Jorge: "Teorías de la Complejidad y el Caos en Ciencias Sociales. Modelos Basados en Agentes y Sociedades Artificiales", en: *Actas del I Congreso Latinoamericano de Antropología*. UNR, Argentina. Web: <http://revista-redes.rediris.es/webredes/arsrosario.htm>. 2005.

MILTON, Kay.: "Ecologías: antropología, cultura y entorno". Edición virtual: www.unesco.org/issj/rics154/miltonspa.html. 1997.

ORTIZ, Ana: *Tesis de Licenciatura: Río Liberado. Emergentes Culturales en el Sistema Ambiental Paraná Medio*. Inédito. 2006.

RAPPAPORT, Roy: *Cerdos para los Antepasados. El ritual en la ecología de un pueblo en Nueva Guinea*. Madrid, Siglo XXI. 1987.

REBORATTI, Carlos: *Ambiente y Sociedad. Conceptos y relaciones*. Buenos Aires, Ariel. 1999.

REYNOSO, Carlos: *Corrientes en Antropología Contemporánea*. Buenos Aires, Biblos. 1998.

SAMAJA, Juan: *Epistemología y Metodología. Elementos para*

una teoría de la investigación científica. Buenos Aires, EUDEBA. 1993.

Sobre la autora

Ana Ortiz es Licenciada en Ciencias Antropológicas, Orientación Sociocultural, Facultad de Filosofía y Letras, UBA; Becaria de Iniciación al Doctorado ANPCyT y Docente de la materia Epistemología en la Facultad de Gestión, UADER.