

Antropología de la Complejidad – Teorías y métodos

Seminario de posgrado

UNAM - 2003

Prof. Carlos Reynoso
Universidad de Buenos Aires

Justificación

Tal como lo argumentaron Alan Sokal y Jean Bricmont en *Imposturas Intelectuales* (1999), y antes que ellos Allan Coult (1968), numerosas incursiones de las llamadas ciencias blandas en los paradigmas avanzados de la teoría de la complejidad (incluyendo catástrofes, caos, fractales y ecuaciones no lineales) han sido puramente discursivas, y muchas veces lo han sido de maneras formalmente defectuosas. En general ha prevalecido un enfoque de carácter retórico, en el que se habla de la complejidad en términos grandilocuentes, pero sin desarrollar adecuadamente las herramientas conceptuales y metodológicas que deberían estar aparejadas a esas innovaciones en materia teórica. Esta situación se presenta incluso en obras ambiciosas de autores de primera línea como Balandier (1988) o Petitot-Cocorda (1981), y en las elucubraciones en torno de los modelos de segundo orden del constructivismo radical (Watzlawick 1994; Watzlawick y otros 1988; Maturana 1996; Ibáñez 1990). Aquéllas culminan en la autocomplacencia retórica, y éstas terminan negando la existencia objetiva de la realidad; ambas renuncian a elaborar paradigmas desde los cuales abordarla, o proponen otros que la dejan como está. Además, las utilizaciones extravagantes de la teoría del caos, el paradigma sistémico, el “efecto mariposa”, el principio de irreversibilidad, la teoría cuántica y los atractores extraños en las ciencias humanas son legión, al punto que ya han engendrado un género específico de refutaciones (p. ej. Sussmann y Zahler 1978; Ruelle 1994; Gross y Levitt 1994; Bricmont 1996; Gross, Levitt y Lewis 1996; Koertge 1998).

Como quiera que sea, existe un repertorio creciente de modelos para tratar con la complejidad que son al menos tan relevantes para la antropología como los marcos de referencia más clásicos, los cuales son en general son mejor conocidos precisamente por el hecho de ser más simples e intuitivos. Aunque existen en principio muchas posibilidades de instrumentarlos, lo que antropológicamente existe hasta hoy es un conjunto de especificaciones más bien programáticas, quedando sin cubrir la brecha entre una formulación matemática que nos es profesionalmente turbia y un orden conceptual que se pretende mantener sin cambios. También suele ser equívoca la tipificación de los modelos, leyéndose con frecuencia que es lo mismo caos que catástrofe, red neuronal que red semántica, o topología que geometría fractal. Si bien muchos de esos modelos están relacionados entre sí de maneras diversas (cf. Abraham 2002), cada uno de ellos aporta ideas y enfoques distintivos que convendrá esclarecer y sistematizar.

Con el objetivo de proporcionar una fundamentación sólida en la exploración de los fenómenos complejos y de los métodos para dar cuenta de ellos, en este seminario se revisarán en detalle los desarrollos teóricos más representativos ligados a la complejidad, con

énfasis en la literatura técnica reciente. Con el objeto de definir un foco más acotado, se excluirán las investigaciones en torno de la complejidad desorganizada (vale decir, los modelos estadísticos) con la única excepción de las redes neuronales, y más por su relación con cuestiones de *patterns* y comportamientos emergentes que por su estructura matemática subyacente. También se dejarán al margen cuestiones de mera simplicidad sobreabundante, susceptibles de abordarse con técnicas de análisis multivariado (análisis de componente principal, de correspondencia, de *cluster*, discriminante ...), como suele hacerse en estudios de la llamada complejidad social o cultural, así como tampoco se tratará el análisis de redes sociales; la mera cantidad de variables en aquel caso o de relaciones en éste remite a paradigmas mecánicos (abigarrados pero no complejos), tal como la palabra “análisis” se encarga de establecer.

Este seminario no es sobre cualquier complejidad sino estrictamente sobre *complejidad organizada*, lo cual involucra sistemas abiertos, dinámicos, emergentes, aperiódicos, irreductibles al análisis, no lineales. En todos los casos, se discutirá críticamente la posibilidad de implementar los modelos matemáticos correspondientes a la realidad empírica de la cual se ocupa nuestra disciplina, o si al menos sirven para inducir límites a la arbitrariedad de la descripción. Cuando así fuere (y es de prever que no siempre resulte de ese modo) se acompañará el tratamiento de los asuntos teóricos con implementaciones y modelos computacionales que llevamos realizando desde hace varios años, aplicados a diferentes casos empíricos.

Se hará asimismo hincapié en la adecuada comprensión epistemológica de los modelos, puesto que en la mayor parte de la literatura antropológica se les suele asignar una misión explicativa que en general no les cabe, como si de modelos mecánicos se tratase. A la finalización del seminario, se espera que los asistentes dispongan de una caracterización razonablemente correcta de los modelos, de lo que hoy puede establecerse en cuanto a su validez, y de las herramientas y orientaciones metodológicas suficientes para su implementación.

Prof. Carlos Reynoso
Universidad de Buenos Aires
Julio de 2003

Antropología de la Complejidad – Teorías y métodos

Seminario de posgrado

Programa del Seminario

1. Sistemas complejos. La antropología, la cibernética y las teorías de sistemas. La ecología de Roy Rappaport. La ecología de la mente de Gregory Bateson. Componentes sistémicos y batesonianos en la Antropología del Conocimiento de Edgar Morin. Desarrollos contemporáneos en ecología humana.
2. Inestabilidad estructural y morfogénesis: Topología, singularidades y Teoría de Catástrofes. Segunda cibernética y estructuras disipativas. Constructivismo radical. Elaboraciones en ciencias sociales: Magoroh Maruyama, Richard Adams y Niklas Luhmann.
3. Complejidades del conocimiento. Redes semánticas, esquemas, semántica de prototipos, heurísticas y mapas cognitivos. Incertidumbre y modelos de lógica difusa. Elaboraciones en antropología y ciencia cognitiva: Rodney Needham, Eleanor Rosch.
4. Efectos gestálticos, emergentes y redes neuronales. Modelos conexionistas *versus* Sistemas de símbolos. Aplicaciones en reconocimiento de patrones de diseño etnográficos y arqueológicos (Damián Castro). El modelo “conexionista” de Claudia Strauss y Naomi Quinn.
5. Procesos complejos y programación evolutiva: El algoritmo genético y el retorno de Darwin a las ciencias sociales. Modelos evolutivos de simulación y resolución de problemas en antropología (Jeziński-Reynoso).
6. Recursividad y auto-similitud. Sistemas L y Sistemas Funcionales Iterativos. Caos, fractales, naturaleza y cultura. Fractales en arte, música y patrones de asentamiento. Fractales en antropología sociocultural y arqueología. Etnomatemáticas. Ron Eglash y los fractales africanos. Clifford Brown/Walter Witschey y los asentamientos fractales mayas. Taller de síntesis de patrones fractales.

Bibliografía

- Abel, Tom. 1998. “Complex adaptive systems, evolution, and ecology within Anthropology”, *Georgia Journal of Ecological Anthropology*, vol. 2, pp. 6-29.
- Abraham, Ralph. 2002. “The genesis of complexity” [www.ralph-abraham.org].
- Adams, Richard Newbold. 1983. *Energía y estructura. Una teoría del poder social*. México, Fondo de Cultura Económica.
- Balandier, Georges. 1988. *El desorden: La teoría social y las ciencias del caos*. 2ª edición, Barcelona, Gedisa.
- Bateson, Gregory. 1981. *Espíritu, naturaleza y cultura*. Buenos Aires, Amorrortu.
- Bateson, Gregory. 1985 [1955]. *Pasos hacia una ecología de la mente*. Buenos Aires, Carlos Lohlé.

- Bateson, Gregory. 1991. *A sacred unity. Further steps to an Ecology of Mind*. Nueva York, HarperCollins.
- Bricmont, Jean. 1996. "Science of chaos or chaos in science?", en P. Gross, N. Levitt y M. Lewis (eds.), *Op. cit.*, pp. 131-176.
- Coult, Allan. 1968. "Use and abuses of computers in anthropology". *Calcul et formalisation dans les sciences de l'homme*. París, CNRS, pp. 21-29.
- D'Andrade, Roy. 1995. *The development of Cognitive Anthropology*. Cambridge, Cambridge University Press.
- Eglash, Ron. 1997. "Bamana and divination: Recursion in ethnomathematics". *American Anthropologist*, vol. 99, n° 1, pp. 112-122.
- Eglash, Ron. 1999. *African fractals. Modern computing and indigenous design*. New Brunswick, Rutgers University Press.
- Franklin, Stan. 1997. *Artificial Minds*. Cambridge (Massachusetts), MIT Press.
- Gross, Paul y Norman Levitt. 1994. *Higher superstition. The academic left and its quarrels with science*. Baltimore, The Johns Hopkins University Press.
- Gross, Paul, Norman Levitt y Martin Lewis (editores). 1996. *The flight from science and reason*. Nueva York, The New York Academy of Sciences.
- Ibáñez, Jesús. 1990. *Nuevos avances en la investigación social. La investigación social de segundo orden*. Barcelona, Anthropos.
- Koertge, Noretta (editor). 1998. *A house built on sand. Exposing postmodernist myths about science*. Nueva York, Oxford University Press.
- Luhmann, Niklas. 1990. "Sistema y función", en *Sociedad y sistema: La ambición de la teoría*. Barcelona, Paidós.
- Maruyama, Magoroh. 1980. "Mindscapes and science theories". *Current Anthropology*, vol. 21, n° 5, pp. 589-608.
- Maturana, Humberto. 1996. *La realidad: ¿objetiva o construida?*. Barcelona, Anthropos.
- Mier, Raymundo. 2002. "Complejidad: bosquejos para una antropología de la inestabilidad", en Rafael Pérez-Taylor (ed.), *Antropología y complejidad*. Barcelona, Gedisa, pp. 77-104.
- Morin, Edgar. 1988. *El Método. III. El conocimiento del conocimiento. Libro Primero: Antropología del conocimiento*. Madrid, Cátedra
- Morin, Edgar. 1996. *Introducción al pensamiento complejo*. Barcelona, Gedisa.
- Needham, Rodney. 1975. "Polythetic classification: Convergence and consequences". *Man*, n.s., vol. 10, pp. 349-369.
- Pavao-Zuckerman, Mitchell A. 2000. "The conceptual utility of models in human ecology". *Journal of Ecological Anthropology*, vol. 4, pp. 31-56.
- Petitot-Cocorda, Jean. 1981. "Identidad y catástrofes (topología de la diferencia)", en Claude Lévi-Strauss (coordinador), *La Identidad*. Barcelona, Petrel.
- Rappaport, Roy. 1984. *Pigs for the ancestors: Ritual in the ecology of a New Guinea people*. 2ª edición, New Haven, Yale University Press.

- Renfrew, Colin. 1978. "Trajectory discontinuity and morphogenesis: The importance of catastrophe theory for archaeology". *American Antiquity*, vol. 43, pp. 203-222.
- Reynoso, Carlos. 1998. *Corrientes en antropología contemporánea*. Buenos Aires, Biblos.
- Rodin, Miriam, Karen Michaelson y Gerald Britan. 1978. "Systems theory in anthropology". *Current Anthropology*, vol. 19, n° 4, pp. 747-762.
- Rodríguez Alcalde, Angel, Carmelo Alonso Jiménez y Julián Velázquez Cano. 1995. "Fractales para la arqueología: Un nuevo lenguaje". *Trabajos de Prehistoria*, vol. 52, n° 1, pp. 13-24.
- Rosch, Eleanor. 1977. "Human categorization", en N. Warren (ed.), *Advances in cross-cultural psychology*, vol. I. Londres, Academic Press.
- Ruelle, David. 1994. "Where can one hope to profitably apply the ideas of chaos?". *Physics Today*, vol. 47, n° 7, pp. 24-30.
- Sokal, Alan y Jean Bricmont. 1999. *Imposturas intelectuales*. Buenos Aires, Paidós.
- Stepp, John. 1999. "Perspectives for information ecology". *Georgia Journal of Ecological Anthropology*, vol. 3, pp. 38-54.
- Strathern, Marilyn. 1992. *Partial connections*. Savage (Maryland), Rowan & Littlefield.
- Strauss, Claudio y Naomi Quinn. 1997. *A cognitive theory of cultural meaning*. Cambridge, Cambridge University Press.
- Sussmann, H. J. y R. S. Zahler. 1978. "Catastrophe theory as applied to the social and biological sciences: A critique". *Synthese*, vol. 37, pp. 117-216.
- Wagner, Roy. 1991. "The fractal person", en M. Godelier y M. Strathern (comp.), *Big men and great men. Personifications of power in Melanesia*. Cambridge, Cambridge University Press.
- Watzlawick, Paul. 1994. *¿Es real la realidad? Confusión, desinformación, comunicación*. Barcelona, Herder.
- Watzlawick, Paul y otros. 1988. *La realidad inventada*. Buenos Aires, Gedisa.
- Winterhalder, Bruce. 2002. "Behavioral and other human ecologies: Critique, response and progress through criticism". *Journal of Ecological Anthropology*, vol. 6, pp. 4-23.