

CLÁSICOS Y CONTEMPORÁNEOS EN ANTROPOLOGÍA



LA RED DE LA EXPANSIÓN HUMANA

Richard N. Adams



Richard N. Adams nació en 1924 en Ann Harbor, Michigan, Estados Unidos. Estudió antropología con Leslie White en la Universidad de Michigan y obtuvo el doctorado en la Universidad de Yale en 1949 con un trabajo sobre el desarrollo autónomo de Muquiyauyo, Perú. Ha dedicado su vida profesional a los estudios latinoamericanos. En 1950 comenzó a trabajar en Guatemala en el campo de la antropología aplicada a la salud y a hacer investigaciones en todos los países de Centroamérica. Después de algunos años sintió que su trabajo incidía en muy escasa medida en la realidad social y decidió imprimir una orientación más teórica a su investigación. Obtuvo un puesto académico en Estados Unidos y comenzó a extender sus estudios a Argentina, Brasil, Chile, Perú y México —país donde trabajó con Ángel Palerm y Roberto Varela, entre otros antropólogos—. Desde 1960 concentró la mayor parte de sus estudios en Guatemala, país al que no ha dejado de regresar desde entonces. Adams ha logrado elaborar una perspectiva teórica basada en la *red* de los sistemas evolutivos, ensamblando los elementos de su análisis de la sociedad “en clave energética” para traducirlos en modelos de investigación de campo. Ha publicado más de cien artículos en la prensa especializada y una veintena de libros. *Crucifixion by Power* (1970) es uno de los primeros estudios antropológicos que se han hecho sobre los procesos sociopolíticos a la escala de un Estado nacional. Su obra teórica cumbre, *The Eighth Day*, publicada en 1988, fue traducida al español como *El octavo día* (UAM-I, 2001). Otros libros de Adams son *Etnias en evolución social* (UAM-I, 1995) y *Ensayos en evolución social y etnicidad en Guatemala* (UAM-I, 2005). Es profesor emérito de la Universidad de Texas en Austin.



Richard N. Adams
(1976)

CLÁSICOS Y CONTEMPORÁNEOS EN ANTROPOLOGÍA



LA RED DE LA EXPANSIÓN
HUMANA

Centro de Investigaciones y Estudios
Superiores en Antropología Social

Directora General

Virginia García Acosta

Universidad Autónoma Metropolitana,
Unidad Iztapalapa

Jefe del Departamento de Antropología

Federico Besserer Alatorre

Universidad Iberoamericana

Directora del Departamento

de Ciencias Sociales y Políticas

Helena María Varela Guinot

Comisión Académica de Clásicos

y Contemporáneos en Antropología

Carmen Bueno Castellanos

Ricardo Falomir Parker

Virginia García Acosta

Roberto Melville

Virginia Molina Ludy

Leonardo Tyrtania

LA RED DE LA EXPANSIÓN HUMANA

Richard N. Adams



A563r Adams, Richard Newbold, 1924-

La red de la expansión humana / Richard Newbold Adams ; traducción Megan Thomas -- México, D.F. : Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social : Universidad Autónoma Metropolitana : Universidad Iberoamericana, 2007

272 p. ; 18 cm. -(Clásicos y Contemporáneos en Antropología)

Incluye Bibliografía.

ISBN 978-968-496-647-5

1. Evolución Social. 2. Poder (Ciencias sociales). 3. Sociología.
4. Estructura social. 5. Hombre -Influencia sobre la naturaleza. I. t. II Thomas, Megan, trad. III. Serie.

Trad. Megan Thomas

Primera edición © 1978 Ediciones de la casa Chata, CIESAS, México

Primera edición en Clásicos y Contemporáneos en Antropología

© 2007 Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social (CIESAS)

Hidalgo y Matamoros s/n Col. Tlalpan, C.P. 14000, México, D.F.
difusion@cieras.edu.mx

© 2007 Universidad Autónoma Metropolitana

Prol. Canal de Miramontes 3855, Col. ex Hacienda de San Juan de Dios, 14387, México, D.F.

© 2007 Universidad Iberoamericana, A.C.

Prol. Paseo de la Reforma 880, Col. Lomas de Santa Fe, 01219, México, D.F.

ISBN 968-496-647-4

ISBN 978-968-496-647-5

Impreso y hecho en México

ÍNDICE

Clásicos y Contemporáneos en Antropología <i>Presentación de Virginia García Acosta y Roberto Melville</i>	9
Termodinámica de la supervivencia para la sociedad humana <i>Prólogo de Leonardo Tyrtania</i>	17
LA RED DE LA EXPANSIÓN HUMANA <i>Richard N. Adams</i>	43
Agradecimientos	45
Introducción	47
1. La naturaleza del poder y el control	53
2. La termodinámica de la supervivencia humana	73
3. El trabajo de la mente	105
4. La estructuración del poder	137
5. Procesos de cambio	171
6. El curso de la evolución	207
7. La estructura de poder y la sociedad contemporánea	243
<i>Postscriptum</i> a la segunda edición	253
Bibliografía	263

CLÁSICOS Y CONTEMPORÁNEOS EN ANTROPOLOGÍA

La antropología es una de las ciencias sociales con una agenda intelectual y académica extremadamente ambiciosa. Su objeto central de estudio es la permanencia y cambio de los fenómenos socioculturales, por ende, se ocupa de conocer y analizar a la humanidad entera. Se interesa por cada una de las diferentes vías de evolución de las sociedades humanas, y por identificar las respectivas trayectorias de pueblos y culturas desde las épocas tempranas de la prehistoria hasta el tiempo actual. La diversidad cultural, étnica y social, en y entre las sociedades, se manifiesta en todos los rincones del planeta. Conciérne a la antropología la adaptación humana a variados climas y territorios; fríos, templados y cálidos; húmedos y áridos; planicies y montañas. Le compete tanto el estudio de las sociedades simples como el de las más complejas.

Los antropólogos han contribuido al conocimiento de las variadas formas de subsistencia en pueblos de cazadores y recolectores, de pastores y agricultores; y han procurado explicar los procesos de integración de tales pueblos a las sociedades más complejas en el contexto de la expansión del sistema mundial capitalista. A la antropología le han interesado las minorías étnicas y las clases populares por igual, pero también las élites gobernantes y las estructuras estatales. Hay especialistas en ramas como la antropología jurídica, la antropología política, y la antropología económica. El parentesco,

la religión, el lenguaje, y diversas expresiones simbólicas son apreciados objetos de estudio.

Al ocuparse de un universo de objetos sociales y culturales tan vasto, los antropólogos eligieron un acercamiento holístico, es decir, han buscado establecer las interrelaciones existentes de tipo causal, funcional o simbólico entre los distintos componentes de las diferentes culturas. El análisis comparativo es una herramienta muy eficaz para identificar diferencias y similitudes entre los casos examinados. El estudio detallado de culturas ágrafas mediante la observación participante, elevó al trabajo de campo en uno de los métodos característicos e ineludibles de la investigación en antropología. Las etnografías sobre sociedades y culturas son entonces elementos que distinguen la producción antropológica.

En consecuencia, ningún libro en particular podría reflejar toda la riqueza de herramientas teóricas y metodológicas que los antropólogos han empleado para el estudio de las culturas y las sociedades humanas. De la misma manera, la diversidad cultural observada por viajeros, misioneros, administradores y en el siglo XX por los profesionales antropólogos en aquellas sociedades humanas con las que se ha tenido contacto, en todo el orbe y a lo largo del curso de la historia, sólo podría quedar consignada en una incontable multitud de libros y artículos. No hay una sola biblioteca que contenga en sus estanterías los frutos de la labor etnológica de esta multitud de autores-escritores. La descripción etnográfica de cada una de las sociedades particulares conocidas no puede evitarse por una aplicación de teorías generales construidas *a priori*, ni sustituirse por las conclusiones alcanzadas en el estudio de alguna sociedad particular estudiada a profundidad. Y si se quieren alcanzar generalizaciones a partir de estudios

empíricos, será necesario que la descripción detallada de una sociedad se conduzca con alguna orientación teórica, mediante la formulación de hipótesis que guíen la recolección de datos y organicen la interpretación de las características generales del fenómeno estudiado en tal o cual sociedad particular.

Por tales razones, una adecuada formación académica de los antropólogos dependerá del acceso a una bibliografía extensa. Los hallazgos y avances del conocimiento antropológico se encuentran dispersos en diversos géneros literarios propios de la disciplina. Hay miles de trabajos monográficos que registran la labor de recopilación de datos empíricos acerca de distintas sociedades dispersas en los cinco continentes. Existen trabajos de corte más comparativo, mientras que otros tienen un propósito más teórico. Sin embargo, las grandes síntesis del conocimiento en una región o área cultural son más escasas, y hay relativamente pocos trabajos que tengan una perspectiva mundial. La composición de la literatura antropológica es pues un indicador de su desarrollo, de su capacidad para formular generalizaciones a partir de estudios específicos y de su comparación espacial y temporal.

A partir de estas reflexiones, compartidas por un grupo de instituciones mexicanas comprometidas con la investigación y la docencia en antropología, surgió un proyecto que tiene como propósito ofrecer a investigadores y estudiantes, y en general al público de habla hispana, obras clave para el desarrollo del conocimiento sobre las sociedades y culturas humanas. Fue así que se concibió la colección Clásicos y Contemporáneos en Antropología.

Existe una gran cantidad de obras relevantes para el desarrollo de diversas líneas de investigación en antropología que nunca fueron traducidas al español. Otras más, que sí lo fue-

ron, dejaron de ser reimpresos o reeditados, y ahora ya no se encuentran en el mercado. Las bibliotecas institucionales de reciente creación no cuentan con todos los libros clásicos de la disciplina y difícilmente los podrían adquirir.

La selección de esta literatura, que podría caracterizarse como “clásica”, constituye un asunto controvertido y susceptible de interminables discusiones. Este proyecto editorial con amplia gama de opciones académicas para la publicación de “clásicos”, deberá sortear los límites inescapables del financiamiento e intentar satisfacer las preferencias de los lectores. Incluirá también textos contemporáneos que muy probablemente adquirirán con el tiempo el reconocimiento académico correspondiente. Los criterios de selección deberán irse afinando a lo largo del desarrollo del proyecto, a partir tanto del contexto temporal y regional, como de las necesidades culturales más explícitas.

En los grandes polos del pensamiento antropológico, ubicados principalmente en Gran Bretaña, Estados Unidos y Francia, la antropología se ha construido en múltiples direcciones. En sus bibliotecas se encuentra una gran cantidad de libros y trabajos de investigación sobre casi todas las culturas del mundo, incluyendo una vigorosa producción teórica. Muchas casas editoras recogen y difunden la producción de universidades e institutos de investigación. Por lo que toca a los países que podríamos calificar como periféricos, es posible distinguir a aquellos en los que se ha desarrollado un mayor interés por el desarrollo de la antropología. En el mundo iberoamericano, países como Argentina, Brasil, Colombia, España, Guatemala, México y Perú pueden considerarse entre los que se han caracterizado por tener una mayor densidad antropológica. En ellos se fomenta la antropología con un

enfoque circunscrito relativamente a los fenómenos y problemas locales, de suerte que la producción académica se orienta hacia aquellos fenómenos socioculturales más relevantes de cada nación. En cada uno se ha presentado, en diferentes momentos, una influencia dominante de alguno de los centros hegemónicos de producción antropológica. Las preferencias intelectuales del mundo antropológico iberoamericano se reflejan claramente en los acervos de las bibliotecas especializadas en antropología en cada uno de esos países. Las mejores y más completas bibliotecas han logrado reunir, y proporcionan a sus usuarios, tanto la literatura antropológica representativa de los países hegemónicos como la producción del propio país. Pero la producción de países vecinos, igualmente periféricos, con antropologías de importancia generalmente está sub-representada en dichas bibliotecas, así como en los programas académicos de las instituciones y universidades respectivas. En los demás países, el desarrollo de la antropología es relativamente pobre, y aquellos estudios que prevalecen son los del folklore local y la prehistoria.

México se encuentra entre los países con una tradición antropológica vigorosa. Si bien existe un reconocimiento local y mundial de la antropología mexicana, sus investigadores y estudiantes con frecuencia tienen un conocimiento precario de los desarrollos de otros países de la región con una tradición antropológica importante. La política mexicana de apertura a la inmigración de perseguidos políticos fue propicia para dar lugar a un flujo de ideas y conocimientos antropológicos novedosos y estimulantes, primero con la llegada de inmigrantes provenientes de Europa a raíz de las vicisitudes de la guerra civil española y de la Segunda Guerra Mun-

dial, y luego, en las décadas de 1960 y 1970, con el arribo de contingentes de asilados que huían de las dictaduras surgidas en América del Sur. Estas corrientes migratorias tuvieron un efecto cultural muy importante para el país receptor. Al llegar a México y a las instituciones académicas que les abrieron sus puertas, aquellos universitarios perseguidos rompieron barreras culturales locales y auspiciaron un flujo de nuevas ideas y teorías que fructificaron intelectualmente, no sólo en el campo de la antropología sino también en muchos otros campos de las ciencias sociales y las humanidades. Lo anterior da cuenta de que el desarrollo de una disciplina se nutre no solamente de la problemática social y cultural nativa, sino también de manera significativa de las corrientes y flujos culturales externos.

La colección de Clásicos y Contemporáneos en Antropología tiene como aspiración y propósito satisfacer no únicamente las necesidades locales y atender las necesidades bibliográficas locales de programas académicos de formación, sino cubrir un espectro más amplio. Las instituciones que impulsan la publicación de libros de antropología han hecho suya la oportunidad y sugerencia de auspiciar el flujo cruzado de conocimientos antropológicos externos, no solamente aquellos originados en los países hegemónicos, sino también en los países periféricos con una producción antropológica respetable, poco conocida y aplicable a circunstancias análogas en otras latitudes. La colección incluye una composición variada en temas y corrientes teóricas que, esperamos, nutra a las sub-especialidades de la antropología. Incluye traducciones de aquellos libros que han tenido una reconocida influencia en el desarrollo de la antropología y que, sin embargo, no han sido publicados en español anteriormente. Pero

también comprende reediciones de obras que se encuentran agotadas, con el objeto de atender la demanda vigente entre los estudiantes de antropología.

La iniciativa original de esta colección surgió en 2004, cuando confluyeron los intereses de la Dirección General del CIESAS con la maduración de un proyecto largamente acariciado relacionado con la publicación de libros clásicos de antropología que se requerían en la docencia e investigación. Se buscó y encontró la colaboración del Departamento de Antropología de la Universidad Autónoma Metropolitana Iztapalapa y del Departamento de Ciencias Sociales de la Universidad Iberoamericana, para llevar adelante esta empresa aportando los recursos humanos y materiales necesarios. Se conformó así, en 2005, una comisión académica plural que definiera los criterios y definiciones necesarias para seleccionar a los autores y títulos que se publicarán en los próximos años. Dicha comisión, integrada por profesores-investigadores de las tres instituciones abrazó la idea de añadir a la colección de libros clásicos, aquellos títulos y autores contemporáneos que recientemente han desarrollado nuevas líneas de investigación, tales como los estudios de género, desastres, pluralidad étnica, entre otros. En el futuro muy probablemente otras instituciones se sumen a este esfuerzo. Nuestra meta de poner al alcance de investigadores y estudiantes de antropología una selección de libros indispensables para su desarrollo académico plural dependerá, en gran medida, de la recepción que los lectores otorguen a éste y los próximos títulos.

Virginia García Acosta y Roberto Melville

CIESAS

TERMODINÁMICA DE LA SUPERVIVENCIA PARA LA SOCIEDAD HUMANA

Si se pudiera resumir en una sola frase el mensaje central de la obra de Richard N. Adams, sería el mismo que el de la célebre declaración de Theodosius Dobzhansky, biólogo evolucionista que contribuyó a la *nueva síntesis* del darwinismo surgida en la década de 1950: “En las ciencias de la vida nada tiene sentido si no se explica a la luz de la evolución”. Recientemente se ha agregado a aquella síntesis un nuevo elemento: la evolución se debe a la acción unidireccional de la segunda ley de la termodinámica.

De ser un asunto de especialistas la termodinámica ha pasado a ser una afuente de información elemental sobre el funcionamiento del mundo. Para entender qué es la evolución no hace falta ser especialista en física teórica, pero sí es necesario entender *qué significa* la segunda ley (principio del aumento de entropía). Si no se toma en cuenta la naturaleza entrópica de los procesos de expansión de los sistemas —sean éstos físicos, orgánicos o sociales—, se corre el riesgo de contemplar un mundo irreal donde el consumo de energía no tiene consecuencias y donde todo parece un don de la naturaleza que no hace falta retribuir. Un paraíso, pues. Los seres humanos nos hemos conducido siempre como invitados a un “banquete gratuito” (Hawking, 1996: 167); sin embargo, nada hay gratis en la vida, como no se cansan de decir los economistas. La termodinámica ha venido a darles la razón: la transformación de los recursos, sean renovables o no, tiene siempre un costo que ningún sistema puede eludir. Este costo es el de la energía irrecuperable que acompaña a todo

tipo de transformación energética. La segunda ley de la termodinámica define la apremiante limitación de los recursos y advierte sobre los defectos indeseables de las actividades productivas, efectos que complican de manera especial la supervivencia de la sociedad humana. La cantidad de energía procesada por medios no humanos que emplean las altas sociedades modernas de “alta energía” crece exponencialmente, al punto de que parecería que la dirección del desarrollo es impuesta actualmente por las máquinas. La dependencia de las sociedades industrializadas respecto de los combustibles fósiles es una adicción, con todos los riesgos que esto entraña tanto para las comunidades humanas como para la biosfera.

El primer antropólogo que se percató de que la “ciencia de la cultura” debía tomar en cuenta la ley de la entropía fue Leslie White:

en un minúsculo sector del cosmos, a saber, en los sistemas materiales vivientes, el sentido del proceso cósmico parece invertido: la organización de la materia y la concentración de la energía se hacen cada vez más elevadas. La vida es un proceso de construcción y estructuración. La evolución biológica es sencillamente una expresión del proceso termodinámico que corre en sentido opuesto a aquel especificado por la segunda ley para el cosmos como un todo ([1945] 1964: 340).

El proceso cósmico en la biosfera terrestre “parece invertido”, dice White, pero sigue siendo “un proceso termodinámico”. Sin tener a su alcance los elementos para su solución, White planteó una paradoja: la de la evolución *versus* la entropía. La antropología, como ciencia social, no tenía en aquel momento forma de resolver esa paradoja, ni la tendrá nunca por sí sola. Las disciplinas científicas se necesitan mutuamente: ninguna teoría es por

sí misma suficiente para explicar satisfactoriamente un solo acontecimiento. Tampoco el evolucionismo explica toda la realidad habida y por haber. Lo que resalta el dicho de Dobrzanski citado arriba es que el estudio de la evolución nos proporciona un conocimiento esencial sobre la naturaleza del mundo, del cual no podemos hacer caso omiso ni siquiera en una ciencia tan autónoma como la antropología.

Ahora bien, el saber humano no evoluciona de manera pareja en todas sus formas. En 1922, décadas después de que Charles Darwin propusiera el principio de la “descendencia con modificación”, Alfred Lotka formuló otro principio de fundamental importancia para el tema que nos ocupa, el de la evolución. Según ese principio, la evolución depende del incremento máximo del flujo energético a través de la biosfera mediante la proliferación de sistemas autorreplicantes. Más tarde, en 1946, fue formulado el principio de Prigogine-Waime, con el que se inauguró la termodinámica de sistemas abiertos, que vino a reforzar el paradigma de la selección natural. Alrededor de la década de 1980, la cibernética, la teoría de la autoorganización, el principio de Zotín, la teoría del caos, la informática y otras herramientas teóricas ya estaban disponibles en su conjunto. Éstas y otras contribuciones llegarían a conformar un campo de investigación que se perfila hoy como una *sciencia nuova*: la energética social. La nueva interdisciplina se constituye a partir de elementos diversos, pero la novedad consiste, principalmente, en la integración de la termodinámica y la teoría de la evolución en un enfoque energético.¹

¹ Fue hacia la segunda mitad del siglo XX cuando se comenzó a hablar de “procesos irreversibles”, “estructuras de no equilibrio” y “sistemas dinámicos adaptativos”. Los hallazgos más importantes en esta

En las ciencias de la naturaleza, diversos autores e institutos de investigación han logrado síntesis teóricas y han realizado exploraciones prácticas de estas ideas. La antropología, en cambio, parece haberse mantenido al margen. Debemos a la obra de Richard N. Adams, no del todo desconocida en el ámbito de la antropología mexicana, un esbozo de la teoría y los modelos de investigación para el estudio de la sociedad “en clave energética”. Sin embargo, la utilidad heurística de este enfoque no ha sido suficientemente apreciada. En la medida en que las nuevas generaciones de antropólogos y antropólogas se preparen mejor tendrán más elementos para valorar esa obra y emprender caminos todavía inexplorados.²

línea se produjeron en la física y en las ciencias naturales: los “autómatas celulares” (Von Neumann), las “redes aleatorias” (Turing), la “entropía de la información” (Shanon), los “atractores extraños” (Lorenz), el “orden gratuito” (Kauffman), la “morfogénesis” (Goodwin), la “teoría de catástrofes” (Thom), la reacción Belusov-Zhabotynski, el “bruselador” (Prigogine), la “fractalidad” (Mandelbrot), la “criticalidad autoorganizada” (Bak), la “máquina de Darwin” (Calvin), el “efecto mariposa” (Lorenz), los “sistemas no lineales” (May), los “sistemas disipativos” (Prigogine), entre otros. Una revisión del concepto de *sistemas disipativos* en cuanto a su utilidad como modelo de investigación en las ciencias sociales puede encontrarse en la antología de Tyrtania publicada por la UAM-I, 1997.

² En México se produjeron algunos trabajos inspirados en la *energética social* (por ejemplo, Varela, 1984) en una época en la que el panorama intelectual estaba dominado por un marxismo hipercrítico. Rolando García desarrolló una epistemología constructivista inspirada en el *estructuralismo genético* piagetiano, la cual animaba muchos estudios empíricos dirigidos por el autor. En Estados Unidos la discusión entre creacionistas y evolucionistas implantó un ambiente de confrontación que todavía perdura y en medio del cual los antropólogos no encuentran acomodo. En muchas partes del mundo los estudios

Para muchos autores contemporáneos, recurrir a la termodinámica conduce a “generalizaciones prematuras” (Naredo y Perra, 1993). Hay quien lo descarta por “reduccionista” (Leff, 1981: 64). No falta quien lo tache de “transferencia burda” y de “analogías atrevidas y mal logradas” (Martínez y Schlüpmann, 1991: 103). Sin embargo, aunque esto fuera cierto, prescindir de la termodinámica significaría eliminar la única base lógica disponible, imprescindible para la construcción de modelos de sistemas complejos, incluidos los sociales: la de *la estructura termodinámicamente fluida*. Me pregunto si existe alguna oferta teórica mejor.

El enfoque energético es ampliamente compartido por la ciencia contemporánea en su vertiente de teoría de sistemas. Podemos hacernos una idea del peso de este enfoque si consideramos la obra de autores provenientes de muy diversas disciplinas y tan importantes como Gregory Bateson (antropólogo), Ilya Prigogine (químico), Nicholas Georgescu-Roegen (economista), Ramón Margalef (ecólogo), Kenneth Boulding (economista), Fritjof Capra (físico), Eduardo Césarman (médico),³ James Lovelock (especialista en ciencias de la atmósfera), Lynn Margulis (microbióloga), Jorge Wagensberg (físico), Rolando García (epistemólogo) y, para no alargar más la lista, Katherine Hayles (crítica literaria). Aunque parezca una empresa tan solitaria como la de muchos de esos autores, la *energética social* desarrollada por Richard N. Adams en el campo de la antropología está, en reali-

culturalistas han absorbido buena parte de la “energía” de la comunidad antropológica.

³ Eduardo Césarman fue un eminente cardiólogo mexicano. Escribió el libro *Hombre y entropía* (1982). Algunos de los otros autores son bien conocidos en México, país a cuya comunidad científica visitaron alguna vez.

dad, muy bien acompañada: en cada disciplina existe cuando menos un destacado representante del enfoque. Es interesante constatar la frecuencia con la que ciertas ideas clave son desarrolladas simultáneamente desde distintos lugares y por diferentes autores que, en ocasiones, suelen desconocerse entre sí. Para quien esté interesado en las bases epistemológicas del enfoque es recomendable la lectura de “Conceptos básicos para el estudio de sistemas complejos”, de Rolando García (1986). A juicio del autor la teoría de sistemas disipativos “ha conducido [...] a uno de los avances más espectaculares de la ciencia contemporánea” (2006: 60).

El meollo de la cuestión es cómo se plantea la relación *natura-cultura*. Nadie puede en la actualidad sostener que la vida contraviene los principios fundamentales de la naturaleza. Pero mientras biólogos y físicos se han puesto ya de acuerdo en este punto, los antropólogos siguen acariciando la idea de que la cultura se sobrepone a la naturaleza o que obedece sus propias “leyes”. Hay quienes llegan al extremo de afirmar que la posibilidad de hacer *ciencia* de la sociedad o de la cultura “es una quimera” (O’Meara, 1997: 399). Esta opinión sigue siendo representativa de la antropología contemporánea en general. El problema es que, a menudo, los antropólogos son proclives a entender por ciencia la física clásica que aprendieron en la escuela, con su epistemología mecanicista y determinista. Frente a ella, las ciencias sociales han padecido siempre un tremendo complejo de inferioridad. Los intentos de emular los modelos físicos y de instrumentar una “física social” de corte positivista han fracasado repetidamente. Y no hablemos del ridículo al que se expuso el “darwinismo social”. ¿Se necesita alguna otra prueba para demostrar que el determinismo de las ciencias duras no va con los asuntos humanos?

Sucede, sin embargo, que la física moderna y las ciencias naturales en la actualidad están muy lejos de suscribir aquel ideal determinista que suponía un orden absoluto, omnipresente e inflexible en la naturaleza. Por contraste, la ciencia de hoy ha dejado de ofrecer explicaciones definitivas. En su lugar, produce paradojas. Una de ellas es la de Carnot *versus* Darwin, también llamada “el dilema de Spencer”, en honor de quien la formuló por primera vez. La paradoja Carnot/Darwin se refiere a los aspectos contradictorios de los conceptos de entropía y evolución.

El planteamiento de White, según el cual la evolución “corre en sentido opuesto” al del resto de la naturaleza, coincide con la muy generalizada convicción de que la vida, la inteligencia y la sociedad son fenómenos *sui generis*, excepcionales, que por alguna razón no se explican a partir de las leyes de la naturaleza. Se cree que la cultura es un fenómeno no material y de algún modo *supra*-natural. La “conquista de la naturaleza” por parte de “la humanidad” es una creencia tan firmemente establecida que es difícil discutir el asunto con provecho. Para mucha gente resulta muy reconfortante sentirse parte de esta especie excepcional, la autodenominada *Homo sapiens sapiens*, capaz de desafiar las leyes cósmicas y correr en sentido contrario a la naturaleza, como efectivamente lo hace, con creciente velocidad, la civilización de la máquina. En su medida, la antropología es también responsable de este triunfalismo cuando describe culturas y sociedades humanas que varían libremente y sin límites, como si todo fuera posible en este mundo. La máxima estructuralista de que la cultura es la “irrupción de lo arbitrario en la naturaleza” parece afianzar esa visión.

Con todo, el otro extremo de la alternativa, el del cumplimiento a rajatabla de una ley que predice la muerte cósmica, tampoco representa atractivo alguno para la mente humana.

¿Cómo explicaría esto el surgimiento y la expansión de los sistemas complejos? Por lo demás, siempre se puede argumentar que la muerte cósmica es algo tan remoto que no debería quitarnos el sueño, al menos por ahora. Sin embargo, es mejor pensarlo dos veces: el asunto de la entropía no es tan remoto como parece ni afecta solamente al resto de la naturaleza como solemos pensar. Cada parpadeo, cada suceso o cada *bit*—como dicen los informáticos— contribuye al aumento de la entropía aquí y ahora. La entropía, según Prigogine, es “el motor de la evolución”: sólo es posible sobrevivir en un mundo cuyo desgaste aumenta.

El razonamiento es el siguiente. Según la segunda ley de la termodinámica, en cada transformación energética hay una pérdida de energía hacia el sumidero, de ahí que el ambiente nunca permanezca igual. Quien quiera seguir en el juego está obligado a compensar las pérdidas entrópicas y a conseguir cada vez más recursos: energía, materiales e información. Evolucionar es la consigna. La evolución es el proceso de expansión /contracción energética (Adams, 2001). Ambas facetas del proceso deben tomarse en cuenta, dado que la expansión de un sistema se produce a expensas de otros sistemas que forman parte del medio. La evolución, pues, no se entiende sin la entropía. El pensamiento evolucionista posdarwiniano parte de la idea de que los procesos naturales son procesos irreversibles. La dinámica de los procesos energéticos es la base material de la vida en todas sus manifestaciones, incluida la de la evolución social.

¿Obedecen, entonces, los fenómenos sociales las leyes físicas? Esta pregunta podría responderse satisfactoriamente si los físicos se pusieran de acuerdo sobre lo que entienden por “ley natural”. Como ejemplos paradigmáticos de leyes naturales suelen citarse las fórmulas newtonianas, que rigen el universo como si éste fuera un mecanismo de relojería. Según ese paradigma,

habría ciertas “fuerzas” que actúan instantáneamente y que no están sometidas al desgaste. Los hechos serían resultado de interacciones mecánicas reversibles, perfectamente ordenadas. El tiempo y el cambio serían una mera ilusión. El cambio se reduciría a la locomoción, que puede describirse con fórmulas matemáticas lineales. El determinismo sería la única explicación aceptable. En un mundo así, donde impera la ley de la acción y la reacción, todo está escrito. Un esquema de este tipo impide, sin embargo, incluir los fenómenos que son resultado de la historia, de acontecimientos únicos, de cambios cualitativos, de accidentes irrepetibles, de esa combinación, en fin, de “azar y necesidad” que es nuestro mundo. De ahí que la respuesta a la pregunta suela ser ambigua. No hay duda de que la sociedad obedece leyes naturales, pero la sociedad como tal no es producto de leyes físicas, al menos no de las que se conocen hasta ahora. “Una sociedad [...] de ninguna manera es una estructura física, sino un conjunto de ideas, reglas, categorías y demás, en las mentes de los individuos que la sostienen” (Hallpike, 1988, citado en Adams, 2005: 71).

Ahora bien, hace ya mucho tiempo que en la física se produjeron cambios que despojaron a la visión mecanicista de su halo de autosuficiencia. Fue precisamente la termodinámica la que causó la crisis al poner en evidencia que el desgaste entrópico relacionado con las transformaciones energéticas no puede revertirse en modo alguno; sólo puede compensarse, temporal y localmente, y ello a costa de más disipación de energía, desde luego. Las leyes de la termodinámica no son “leyes” en el mismo sentido que las newtonianas. La diferencia entre unas y otras reside en que la segunda ley de la termodinámica deja todo en la “indeterminación entrópica” (Georgescu-Roegen, 1975). Eso puede causar perplejidad: ¿qué clase de “ley” natural es la que

deja sin determinar ninguna trayectoria? Resulta que el concepto de “ley natural”, en su versión positivista reduccionista, es un préstamo que las ciencias duras han tomado de la organización social. El concepto es una metáfora que ya dejó de ser útil sin que nos percatáramos de ello.

En la ciencia contemporánea se acepta ampliamente, aunque no sin cierta reticencia, que el azar es un factor que opera en todos los niveles de la realidad, desde el más elemental, el de la materia de partículas cuánticas, hasta el más enmarañado, el de los sistemas autorreplicantes. De acuerdo con esto, el azar no es atribuible a la ignorancia humana, al menos no de manera exclusiva. Entonces, el futuro no está escrito. La visión mecanicista de una realidad perfectamente ordenada es sustituida por la incertidumbre de un mundo que se va haciendo; un mundo a todas luces imperfecto, cuyo orden emerge como una suerte de subproducto de la disipación. Un nuevo paradigma, el del “orden a partir del caos”, se erige como la alternativa: los primeros principios de la naturaleza, los patrones de la evolución y los modelos de sistemas disipativos se conjugan en una teoría de sistemas jerárquicos (*replicated inclusive systems*, Adams, 1982: 125).

A principios del siglo XIX surgieron dos ideas contradictorias en relación con el paradigma de la evolución. A partir de su observación de las máquinas, Nicolás Carnot formuló la segunda ley de la termodinámica, que da cuenta de la “evolución” de un sistema aislado hacia el equilibrio. Como ya se ha dicho, esta ley afirma que en todas las transformaciones energéticas hay pérdidas irreversibles de energía, dando como resultado final el equilibrio termodinámico. Por su parte, Herbert Spencer, observando los “supraorganismos” sociales, formuló el principio de la evolución como incremento de la complejidad o, en sus propias palabras, la “integración de la materia con la conomi-

tante disipación de la potencia”. La contradicción entre la disipación de la energía y el surgimiento de las estructuras complejas apareció en aquel entonces como un enigma. La degeneración espontánea del mundo, que predice la ley de la entropía, iba a contracorriente de la tendencia hacia una progresiva estructuración de nuevas formas energéticas. ¿Cómo conciliar un principio universal que conduce hacia el equilibrio termodinámico (de cero producción de entropía) con la tendencia de los sistemas adaptativos dinámicos a alejarse del equilibrio “en la dirección opuesta”, hacia una creciente complejidad? ¿Cuáles son los límites de esa complejidad? Si la entropía es ley, ¿cómo es que surge tanto orden en todas partes? Planteado así, el problema no está resuelto, en efecto, y “todavía no tenemos un nexo de unión entre la aparición de las formas naturales organizadas, por una parte, y la tendencia hacia la desorganización, por otra” (Prigogine y Stengers, 1983: 142).

El nexo entre entropía y evolución bien podría ser *la termodinámica de procesos irreversibles*, desarrollada a ese propósito por Prigogine y sus colaboradores en las últimas décadas del siglo XX. Esta teoría presupone que no existen principios diferentes para diferentes tipos de evolución; lo que cambia es la “situación termodinámica” o el régimen físico en el que ubiquemos los fenómenos (Glansdorff y Prigogine, 1971: 288). La termodinámica clásica se había ocupado de situaciones cercanas al equilibrio y de sistemas aislados (es decir, de los que no intercambian nada con el ambiente). Pero ¿qué implica el aumento de entropía, se pregunta Prigogine, en el caso de los sistemas abiertos como, por ejemplo, las moléculas químicamente activas, los sistemas macrofísicos de distinta escala, los sistemas orgánicos, los sistemas inmunológicos, los sistemas sociales y otros sistemas disipativos? Ésta es una pregunta legítima, aun cuando no se

pueda formular ni contestar con precisión matemática. Sería ingenuo pensar que en estos casos la segunda ley queda suspendida o que el proceso cósmico queda “invertido”.

Los físicos quedaron a la expectativa de pruebas cuando Ilya Prigogine lanzó el paradigma de *sistema disipativo* para abordar el régimen termodinámico local de los sistemas abiertos (Glansdorff y Prigogine, 1971; Prigogine *et al.*, 1977; Prigogine, 1996). La idea era, en principio, sencilla, afirma Leopoldo García-Colín (1990). Sin embargo, su “desarrollo cuantitativo es todavía más un programa que un hecho, a pesar de las ostentosas aseveraciones en el sentido de que se ubica en el contexto termodinámico”. Esta objeción no impide reconocer que la hipótesis de los sistemas disipativos seguirá siendo buena mientras tenga *valor heurístico*, eso es, mientras sirva como una hipótesis pertinente para elaborar modelos de investigación. Los problemas que enfrenta la física para validar sus modelos no son los mismos que los de la investigación en ciencias sociales. En el fondo, todos nuestros conceptos son sólo asideros provisionales, en espera de algo mejor. La obra de Richard N. Adams, tanto en su vertiente teórica como en la aplicación de sus modelos, sitúa de plano la antropología como ciencia empírica y muestra cuánto puede ganar aquélla con la interdisciplina, específicamente con la moderna teoría de sistemas. Una bibliografía actualizada del autor, preparada por Roberto Varela, puede encontrarse en *Ensayos en evolución social* (Adams y Bastos, 2006). Un texto de Adams que sintetiza el estado del arte en torno al enfoque energético desde la perspectiva de las ciencias sociales está publicado en la *Encyclopedia of Energy* (Cleveland, 2005) bajo la entrada de *Energy and Culture*. El artículo fue traducido al español y publicado por la UAM-Iztapalapa en el libro mencionado (véase Adams, 2006).

Desde el punto de vista epistemológico, la teoría de sistemas disipativos sociales constituye un marco teórico rigurosamente monista y evolucionista. Hay biólogos que opinan que las ciencias sociales todavía no encuentran su unidad evolutiva propia ni el mecanismo por el cual procede la evolución social. Tal vez cambiarían de opinión si se familiarizaran con los trabajos de Adams. Aunque él insista en que su intención principal no ha sido la de crear una teoría, su contribución teórica es sustancial. La obra de Adams recupera el evolucionismo para la antropología. La antropología nació bajo la influencia de esta teoría y las escuelas que se desarrollaron posteriormente se definieron en relación con ella, incluso habiéndola descartado. Ángel Palerm (1968) argumentaba que la antropología es, sin más, el estudio de la evolución de la sociedad humana y, como dice Adam Kuper (1996: 13), “hoy, todos somos darwinistas”. Sin embargo, al construir sus modelos de investigación, la antropología contemporánea no parece interesarse precisamente en el evolucionismo. Los primeros antropólogos eran evolucionistas y, al igual que sus sucesores, los neoevolucionistas del siglo XX, trabajaron con un concepto de evolución exclusivo de su disciplina, buscando los principios de la evolución social por cuenta propia. Hasta ahora no se ha encontrado ninguno. Por no disponer de una idea clara sobre la evolución social se la equipara con el “progreso”, el cual se entiende, a su vez, como una gran cruzada contra la naturaleza. El problema consiste en que, desde la perspectiva de la ciencia social sola, no es posible percibir la dinámica elemental de los procesos evolutivos, que es la de los flujos energéticos (Adams, 2001: 139).

Si el primer logro importante de la obra de Adams consiste en haber recuperado el evolucionismo para la antropología contemporánea, el segundo es haber conseguido elaborar modelos

de investigación, no tanto para poner a prueba la teoría, como para contribuir con las aplicaciones a mejorar la vida de la gente. Adams estaría de acuerdo con Palerm en que “la antropología es aplicada o no es antropología”. Adams dedicó varios años a la investigación y la enseñanza de la antropología entre trabajadores de la salud en Guatemala. Eso le permitió observar de cerca una “paradoja del crecimiento”: el aumento en la expectativa de vida de la población rebasaba la capacidad del sistema social de absorber la mano de obra resultante. En estas condiciones, la antropología aplicada no era más que un conjunto de presunciones de sentido común aplicadas a circunstancias confusas. Por otra parte, quienes tomaban y toman las decisiones no suelen interesarse en lo que la antropología pueda decir sobre el “desarrollo sano”.

Suele decirse que no es fácil hacer “aterrizar” la idea de la evolución porque es una tautología.⁴ En efecto, mientras la teoría de la evolución no genere modelos contrastables con la realidad empírica, esto es, no se convierta en una “hipótesis falsable” no será más que una idea vaga. Adams insiste en que, efectivamente, obtenemos una explicación cuando nuestros modelos coinciden con la realidad (1982), y la parte medular de su obra es justamente la elaboración de modelos con finalidad práctica.

⁴ Por ejemplo, la supervivencia del más apto consiste en que los mejor adaptados tienen más descendencia. Eso es como afirmar que los sobrevivientes son los más aptos porque sobrevivieron. A este respecto es interesante observar la trayectoria del pensamiento de Karl Popper, quien en un principio cuestionaba incluso el estatus científico de la teoría de Darwin para terminar diciendo que es una teoría representativa de la ciencia contemporánea (véase Ruiz y Ayala, 1998: 102).

A lo largo de sus trabajos, Adams ha concedido mayor importancia a la interpretación de la información etnográfica que a la macroteoría o a las ideas filosóficas. De ahí que haya dedicado una buena parte de su esfuerzo al trabajo de campo. En palabras suyas, su obra refleja una suerte de *gumsa gumlao* donde la investigación de campo se transforma en desarrollo teórico y viceversa. Los modelos de investigación de Adams tienen como denominador común los conceptos de *forma energética*, *dispositivos de tipo detonador / flujo*, *sistema inclusivo autorreplicante*, a partir de los que elabora modelos de diferente escala, entre los que se encuentran los “vehículos de supervivencia”, las “unidades operantes”, las “estructuras coaxiales”, el “sector energético y regulatorio” y las “etnias en evolución social”. Cada uno de estos modelos está construido como una herramienta en función de una problemática bien definida y respetando la naturaleza de los datos disponibles. Sólo cuando se desconoce este aspecto de la obra de Adams puede acusarse a su *energética social* de ser una teoría de difícil aplicación. Por lo demás, nada impide desarrollar otros modelos de acuerdo con necesidades específicas diferentes.

La mayor parte de los trabajos etnográficos de Adams aborda la cuestión de la etnicidad. La antropología, observa Adams, suele asignar al concepto de *etnia* tantos significados diferentes, que en ocasiones es difícil entenderlo. Habitualmente se enfoca a las etnias desde la perspectiva culturalista, definiéndolas por sus rasgos lingüísticos, raciales, folklóricos, religiosos, políticos o regionales y buscando, por esa vía, describir la presencia de los “otros” entre nosotros. Los antropólogos solemos abogar por una conciencia de la multiculturalidad, pero se nos olvida fácilmente que, cuando menos en potencia, todos somos “otros” para alguien. Esto es, la “cuestión étnica” no concierne tanto los demás, a los “otros”, como a nosotros mismos. Esto se en-

tiende bien desde el enfoque adamsiano: todos pertenecemos a un grupo social, sea étnico o su equivalente, que decide por nosotros lo que se ha de reproducir (por lo que hemos de trabajar) y lo que quedará fuera de sus fronteras.

Para enfrentar las contradicciones de la presencia de grupos étnicos diversos en la sociedad moderna, Adams propone un significado unitario del concepto de *etnia*, que aplica de manera consistente en toda su obra: la *etnia* es una comunidad de gentes que se identifican entre sí a partir de su descendencia de un ancestro común. La autosemejanza de este concepto con una unidad biológica evolutiva dotada de capacidad de reproducción no es casualidad ni accidente, sino un trazo deliberado.⁵ La definición del grupo étnico como una unidad evolutiva permite a Adams agrupar los datos etnográficos dotándolos de profundidad histórica y estructural, e identificar problemas demográficos, sociales, políticos y religiosos específicos en torno al tema de la etnicidad, para llegar a la siguiente conclusión: las etnias desempeñan un papel central en la evolución social y en las relaciones políticas en la mayor parte del mundo contemporáneo, si no es que en todas las naciones actuales. “La relevancia de la etnicidad deriva, en gran parte, del fracaso histórico del Estado-nación como organización social humana” (Adams, 1995: 32).

⁵ El prefijo *auto* incorporado a todos los términos que implican organización podría parecer excesivo, pero su uso obedece a la necesidad de deslindarse de la perspectiva teleológica, desde la cual la organización supone un plan preconcebido. El concepto de *autoorganización* es una alternativa al pensamiento finalista. La evolución consiste en una serie de realimentaciones a lo largo del proceso energético de expansión / contracción, en el que un patrón evolutivo se va produciendo a sí mismo y depositándose en el “inconsciente de la organización” sin que haya un objetivo predeterminado ni un agente definido que ordene los sucesos.

El Estado moderno no es capaz de garantizar derechos mínimos a su población. Para quienes suscriben el estado de derecho, los derechos humanos individuales, la ciudadanía y la democracia, la conciencia étnica supone un regreso a la época tribal. Sin embargo, todos compartimos de algún modo la experiencia de que no somos nadie como individuos aislados frente al todopoderoso aparato del Estado y su nomenclatura. ¿Es de extrañar que “nuestros indígenas” se refugien en comunidades corporativas y traten de enfrentar el mundo como grupos étnicos exigiendo la autonomía? Para no ir lejos, nosotros como académicos, ¿no mostramos la propensión de evocar ancestros intelectuales o de escudarnos detrás de la autonomía universitaria? Los grupos étnicos no son una herencia del pasado o un rezago cultural, sino una cuestión de supervivencia biológica aquí y ahora. El Estado moderno está copado por grupos de empresas transnacionales, élites bancarias, mafias empresariales criollas, monopolios de telecomunicación, el clero, los militares, los paramilitares, el crimen organizado y las redes de narcotráfico. Si no se pertenece a alguna de esas “familias” o a un conjunto social equivalente que enarbola un tótem común, no se es nadie.

Adams ha estudiado a profundidad y con detalle cómo los grupos indígenas de Guatemala experimentan el proceso de globalización en asuntos relativos al medio ambiente, los derechos humanos y las alianzas de clase (Adams, 1995, 2006, Adams y Bastos 2003). Como etnógrafo, en realidad, observa el mundo. No sólo en América Central o en México, sino en las comarcas más recónditas de la Unión Europea moderna, en las ricas naciones árabes, en la Rusia poscomunista, en las convulsionadas regiones petroleras, en todas partes surgen etnias como hongos después de la lluvia. ¿Por qué? De acuerdo con la teoría de Adams, la etnia es la organización social más económica en términos

energéticos, cuando menos en el nivel de identificación. En tanto entidades sociales autoorganizativas, los grupos étnicos y los que pueden considerarse equivalentes (los campesinos, los colonos, los ladinos, los migrantes, las corporaciones, los rebeldes nativos, los subversivos globalifóbicos, los grupos de “terroristas internacionales” y todos los conjuntos sociales dotados de la capacidad de reproducción), se constituyen en vehículos de supervivencia capaces de bregar en las turbulentas aguas de la posmodernidad de cara a las crisis que arrecian. Estos grupos operan sin el aval de ningún Estado. Son entidades que desafían el orden establecido y participan desde abajo en la deconstrucción de un sistema global que, ahora ya sabemos, tomó el mal camino. La acelerada expoliación del medio y la lacerante destrucción del potencial humano por parte de los Estados y las trasnacionales llevan a un desenlace insostenible. Cualquiera que sea el futuro de la sociedad humana, éste es impensable sin considerar el papel de las étnias como comunidades biológicas evolutivas.

Siempre me ha llamado la atención el hecho de que los modelos de Adams se ubican, de principio a fin, en la antropología política. Su teoría del poder social es el aspecto más elaborado de su obra.⁶ En el ámbito de las ciencias exactas los modelos de sistemas disipativos se enuncian en forma de algoritmos. (Un algoritmo es una secuencia de pasos hacia la solución de un problema formulado en términos matemáticos.) En el caso de las ciencias sociales es difícil trabajar de esta manera; la dificultad estriba no tanto en la cantidad de variables del modelo, cuanto en cierta cualidad de las mismas. Me refiero a que el procesamiento de la información por medios que están al alcance de los

⁶ Una posible síntesis de este enfoque al estilo de *Crucifixión by Culture* ha hecho Roberto Varela (2005).

seres humanos deja mucho que desear en cuanto a precisión, eficiencia y objetividad. Los sistemas sociales humanos son ensamblajes de sistemas disipativos de distinta naturaleza (Adams, 2001: 177). Para ensamblar estas formas, que tendrían trayectorias propias por sí mismas, los seres humanos nos valemos de la cultura, es decir, de nuestra capacidad de simbolización. Pero eso mismo nos distrae enormemente a la hora de tomar decisiones. Gran parte de la adaptación humana se produce en términos de imágenes borrosas, valores que se resisten al cálculo y símbolos que no son compartidos por todos nosotros. Es por esta razón, entre otras, que en las sociedades humanas todo pasa por la política. La política es un elemento omnipresente en todas las relaciones humanas, de ahí que los modelos deban tomarla en cuenta. Ahora bien, en tanto manera de ponerse de acuerdo, la política resulta muy cara, tanto en términos energéticos como económicos. En los sistemas disipativos diseñados de otra manera (los fisicoquímicos, orgánicos, ecológicos, mecánicos, cibernéticos o informáticos) no se emplean los recursos de modo tan oneroso y desgastante. Los sistemas sociales son verdaderamente disipativos. Pueden acabar con los bosques, las montañas y los mares. Su funcionamiento tiene un costo ecológico enorme. Sin embargo, la idea triunfalista de la “apropiación económica de la naturaleza” es tan poderosa y compartida por tanta gente y de mentalidad tan diferente, que es difícil revertirla. Cuando los funcionalistas, los marxistas y los liberales están de acuerdo, es muy difícil interponer objeción alguna. El proceso social, que es esencialmente un proceso de autoorganización basado en la disipación de la energía, también tiene su dinámica propia que se manifiesta en la ideología política. La idea de “la conquista de la naturaleza” viene al caso: es una de las ideas más populares cuyo objetivo es encubrir la incapacidad de

la clase política de las sociedades industrializadas de ejercer el buen juicio respecto a la supervivencia de la sociedad como un todo.

El enfoque energético puede hacernos conscientes de que el principal problema ambiental que enfrenta ahora la humanidad de ninguna manera es una “contingencia” ni un efecto colateral de la industrialización o alguna de sus “externalidades”, sino un resultado sustancial de la misma. Las formas de alta entropía que colman nuestro medio obedecen a una dinámica no lineal: lo saturan poco a poco, pero en el momento menos pensado provocarán una crisis de grandes dimensiones. Nada asegura que esta fluctuación pueda conducir a un estado estacionario en un nivel superior. La evolución no es ley, sino uno entre otros patrones posibles de disipación.

La capacidad humana de desencadenar crecientes flujos de energía no se equipara, en modo alguno, con la escasa habilidad de controlar los flujos subsecuentes. Pareciera que los seres humanos hemos concentrado nuestra atención en los procesos que prometen mayores rendimientos [a corto plazo], descuidando la calidad del control de los mecanismos detonadores (Adams, 2001: 109).

Ningún principio o ley de la naturaleza impiden tamizar la energía y procesar la información de manera fina. Tampoco impiden adecuar ese proceso a las necesidades sociales. La ciencia podría formar parte de la solución, pero la “racionalidad ecológica” no es un enfoque ampliamente compartido. De existir alguna solución, ésta sería de orden político, esto es, tendrían que participar en ella las unidades operativas con capacidad de decisión. Y la comunidad científica, por más que se crea dueña de la verdad, es sólo un pequeño grupo entre otros.

Mucho se discute el asunto de la evolución social como si la humanidad fuera una unidad operativa autónoma. La “humanidad”, el “pueblo”, la “clase social”, la “etnia”, la “nación” o la “civilización” misma no son sino tipos ideales, en ocasiones meras entelequias de una retórica propia de discursos al aire. En términos del enfoque energético son unidades de identificación y, para constituirse en unidades operativas coordinadas /centralizadas, necesitan un gasto energético especialmente diseñado, con el que se pueda sostener su organización y funcionamiento. Las sociedades evolucionan como ensambles de formas energéticas concretas y como tales pueden generar consensos respecto de sus objetivos y disponer de los medios necesarios para alcanzarlos. Nada puede moverse sin gasto energético ni la información puede procesarse sin energía, pero nada impide tampoco –habiendo la energía para ello– que los actores políticos, que se supone representan los grupos sociales, las etnias, las naciones, los bloques o cualesquiera unidad operativa, se pongan de acuerdo sobre la manera de proteger el ambiente, ajustar la población a las capacidades del medio, fusionar la economía con la ecología, sostener el abasto, asegurar trabajo para todos y repartir el ingreso de manera justa. Una lista como ésta representa el conjunto de objetivos sociales más deseables de la evolución social. A fin de cuentas, son los valores –imágenes mentales cargadas de significado– los que orientan a las sociedades en sus esfuerzos de adaptación (Bateson, 1966: 42). El “ambiente benigno” (Adams, 2001) que puede aportar la cultura abre esa posibilidad, que la naturaleza no niega y ninguna de sus leyes prohíbe.

El estudio de la energética social que Adams propone se sitúa en ese territorio común que es la teoría de la evolución, dominio en el que las ciencias físicas, las de la naturaleza y las sociales tienen mucho que compartir. La medida en la que lo están

haciendo debe mucho, entre otros investigadores, a Richard N. Adams. Gracias a ellos la antropología tiene voz en esa puesta en común de la ciencia contemporánea, que es la interdisciplina.

Hubo una época en la que yo pensaba que la antropología debía ocuparse de cosas más importantes que la entropía y la evolución, hasta que cayó en mis manos el texto que el lector tiene ahora en las suyas. Cuando la comisión encargada del diseño de la colección Clásicos y Contemporáneos en Antropología me encomendó escribir la presentación de su reedición, acepté de inmediato, porque esta obra constituye todo un hito en mi vida. Pocos libros han influido tanto como éste en mi opinión sobre el estatus de la antropología como ciencia. Este libro es, a mi juicio, una vía de entrada a un fascinante mundo de ideas: la termodinámica de sistemas abiertos, la selección natural, la energética social, la teoría del poder. Todo esto es un rompecabezas, una manera de formarse uno mismo la visión del mundo compatible con la racionalidad humana, lo que no es poca cosa. Por lo demás, el libro parece tener vida propia: hace mucho tiempo está agotado y me fue imposible retenerlo en mi librero. Por ello celebro su reaparición. No diré que la teoría de sistemas disipativos sociales de Richard N. Adams haya disipado todas mis dudas, pero sí que ha contribuido a eliminar cuando menos una de ellas: que la antropología pueda ser una ciencia si se lo propone.

Leonardo Tyrtania*

Iztapalapa, diciembre de 2006

* Antropólogo social (UIA, 1985), doctor en ciencias antropológicas (UAM-I, 2005), profesor investigador del Departamento de Antropología de la UAM-I. Sus temas de investigación están relacionados con ecología, economía campesina y evolución social.

BIBLIOGRAFÍA

ADAMS, RICHARD N.

1996 *Etnias en evolución social. Estudios de Guatemala y Centroamérica*, Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa, México.

2001 *El octavo día. La evolución social como la autoorganización de la energía*, Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa, México. [Original en inglés: *The Eight Day. Social evolution as the self-organization of energy*, University of Texas Press, Austin 1988.]

2003 *Las relaciones étnicas en Guatemala, 1944-2000*, Centro de Investigaciones Regionales de Mesoamérica (CIRMA), Antigua Guatemala.

2006 *Ensayos sobre evolución social y etnicidad en Guatemala*, Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa, México.

ADAMS, RICHARD N. Y SANTIAGO BASTOS.

2005 “Cultural Evolution and Energy”, en Cleveland, Cutler J. (ed.), *Encyclopedia of Energy*, Elsevier, Oxford. www.elsevier/locate/encycofenergy

BATESON, GREGORY

1966 “Information, Communication, and Metacommunication”, en Smith, A. G. (ed.), *Communication and Culture*, Holt, Rinehart and Winston, Nueva York.

CÉSARMAN, EDUARDO

1982 *Hombre y entropía*, Pax-Gernika, México.

GARCÍA-COLÍN S., LEOPOLDO

1990 *Termodinámica de procesos irreversibles*, Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa, México.

GARCÍA B., ROLANDO

1986 “Conceptos básicos para el estudio de sistemas

complejos”, en Enrique Leff (coord.), *Los problemas del conocimiento y la perspectiva ambiental del desarrollo*, Siglo XXI, México, 1986, pp. 22-44.

GARCÍA B., ROLANDO

2006 *Sistemas complejos. Conceptos, método y fundamentación epistemológica de la investigación interdisciplinaria*, Gedisa, Barcelona.

GEORGESCU-ROEGEN, NICHOLAS

1996 *La ley de la entropía y el proceso económico*, Fundación Argentaria, Madrid. [Original en inglés: *The Entropy Law and the Economic Process*, Harvard University Press, Harvard, 1971.]

1975 “Energía y mitos económicos”, en *El Trimestre Económico*, vol. XLII (4), núm. 168, pp. 779-836, México, octubre-diciembre, Fondo de Cultura Económica.

GLANSDORFF, PAUL E ILYA PRIGOGINE

1971 *Thermodynamic Theory of Structure, Stability and Fluctuations*, Wiley Interscience, Nueva York.

HAYLES, CATHERINE N.

2000 *La evolución del caos. El orden dentro del desorden en las ciencias contemporáneas*, Gedisa, Barcelona. [Original inglés, 1993]

HAWKING, STEPHEN

1996 *Historia del tiempo*, Grijalbo-Mondadori, Barcelona.

KUPER, ADAM

1996 *El primate elegido. Naturaleza humana y diversidad cultural*, Grijalbo (Crítica), Barcelona y México.

LEFF, ENRIQUE (coord.)

1981 *Biosociología y articulación de las ciencias*, Universidad Nacional Autónoma de México, México.

MARTÍNEZ ALIER, JOAN Y KLAUS SCHLÜPMANN

1991 *La ecología y la economía*, Fondo de Cultura Económica, México.

NAREDO, JOSÉ MANUEL Y FERNANDO PARRA (comps,)

1993 *Hacia una ciencia de los recursos naturales*, Siglo XXI, Madrid.

O'MEARA, TIM

1997 "Causation and the Struggle for a Science of Culture", en *Current Anthropology*, vol. 38, núm. 3. pp. 399-418.

PALERM, ÁNGEL

1968 *Introducción a la teoría etnológica*, Editora Cultural y Educativa, México.

PRIGOGINE, ILYA

1983 *¿Tan sólo una ilusión? Una exploración del caos al orden*, Tusquets, Barcelona.

1996 *El fin de las certidumbres*, Andrés Bello, Barcelona.

PRIGOGINE, ILYA E ISABELLE STENGERS

1985 *La nueva alianza*, Alianza Editorial, Madrid.

PRIGOGINE, ILYA, PETER M. ALLEN Y ROBERT HERMAN

1977 "Long Term Trends and the Evolution of Complexity", en Ervin Laszlo y Judah Bierman (eds.), *Goals in a Global Community. The Original Background Papers for "Goals of Mankind". A Report to the Club of Rome*, Pergamon Press, Nueva York, pp. 1-63. [Traducción al español en Tyrtania, 1999.]

RUIZ, ROSAURA Y FRANCISCO J. AYALA

1998 *El método en las ciencias. Epistemología y darwinismo*, Fondo de Cultura Económica, México.

TYRTANIA, LEONARDO (comp.)

1999 *Termodinámica de la supervivencia para las ciencias sociales*,