

# Metaevolución y organización biosocial

Alejandro Terrazas Mata\*

*Resumen: en la evolución humana, los condicionantes biológicos y sociales de los grupos de homínidos estaban estrechamente interrelacionados; con el tiempo el componente social ganó complejidad y distancia respecto a los componentes biológicos, acelerando así su ritmo de evolución y propiciando un nuevo factor de evolución: la selección cultural. De este modo, el ser humano coevolucionó consigo mismo. En este sentido, el concepto de metaevolución da cuenta de este proceso y ayuda a explicar la evolución de la organización bio-social humana con sus cambios cuantitativos y cualitativos a lo largo del tiempo y el espacio, dentro del marco de la Teoría de Coevolución de Sistemas Humanos.*

*Abstract: this paper considers several aspects of human evolution from the viewpoint of coevolution and human systems. Terrazas states that during the evolutionary process the social component becomes increasingly important, accelerating the process of change and creating a new, increasingly complex environment of social dynamics. In this sense, the concept of metaevolution helps define the biosocial interactions that explain different modifications during the evolutionary process.*

El presente ensayo forma parte de la discusión que se ha generado, en ciertos círculos del medio antropológico, en torno a la conformación, relativamente reciente, de la disciplina conocida como bioarqueología u osteoarqueología, la cual de acuerdo con Tiesler, se puede definir como la «especialización temática de la arqueología o antropología física que estudia restos humanos desde un enfoque biocultural, en su contexto y como parte integrante del cuerpo de información arqueológica».<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Vera Tiesler, «Algunos conceptos y correlaciones para la consideración del individuo en arqueología», en *Boletín de Antropología Americana*, número 29, Instituto Panamericano de Geografía e Historia, México, julio de 1994.

La conformación de una disciplina científica no ocurre al azar; tampoco puede explicarse simplemente como la división de una disciplina mayor, debida a la superespecialización y la acumulación creciente de datos científicos. De hecho, el surgimiento de nuevas subdisciplinas responde a un proceso científico complicado, influido por la naturaleza del conocimiento científico tanto como por consideraciones propias de una sociología de la ciencia. Este proceso ha sido llamado «hibridación científica» por los investigadores franceses Dogan y Pareh.<sup>2</sup> Puesto que este tema ya ha sido tratado en otros trabajos, aquí me limito a mencionarlo con el fin de aclarar que considero incorrecta la opinión de que la multiplicación de especialidades dentro de una ciencia crea barreras entre los científicos y constituye una fragmentación nociva para la ciencia; de hecho, los investigadores que desean trascender sus limitaciones y se asoman al trabajo de colegas de campos vecinos suelen ser los científicos más fértiles y creativos.

Al traspasar los límites de las ciencias de origen, las disciplinas híbridas crean puntos de contacto entre ramas del saber tradicionalmente separadas. La bioarqueología es un excelente ejemplo de este proceso al obligarnos a replantear las relaciones entre la arqueología y la antropología física en particular, y entre las ciencias sociales y las naturales en general.

Es verdad que la mayoría de los intentos de conformar nuevas áreas de especialización fracasan al cabo de algunos años, como puede ser el caso de la llamada medicina darwiniana. Sin embargo, como espero demostrar, la bioarqueología forma parte de un movimiento teórico mayor que está borrando los grandes límites entre las ciencias sociales y naturales al entender la realidad como un todo interrelacionado y hacer de lado determinismos de cualquier clase. Es por esto que creo que la bioarqueología, a nivel mundial, está echando raíces y sin duda enriquecerá aún más el quehacer científico en los próximos años.

Hasta donde tengo conocimiento, los trabajos de bioarqueología se han preocupado básicamente por la elaboración de conceptos y métodos que permitan conectar el registro osteoarqueológico con las teorías arqueológicas y antropológicas sobre la sociedad, las llamadas teorías de rango medio,<sup>3</sup> aun cuando sin duda también existen trabajos de teoría biosocial generados desde este enfoque.

<sup>2</sup> Matei Dogan y Robert Pahre, *Las nuevas ciencias sociales. La marginalidad creativa*, Grijalbo, colección Interdisciplinaria, número 1, México, 1992.

<sup>3</sup> Tiesler, *op. cit.*

OTASIO 71

Se ha señalado que, de hecho, los objetivos básicos que persigue la bioarqueología duplican los esfuerzos realizados por la antropología física, principalmente por la osteología de poblaciones antiguas. Ciertamente, existe una profunda convergencia de objetivos, metodología y resultados en ambas disciplinas; sin embargo, se trata de comunidades académicas con formaciones distintas: la bioarqueología se ubica más cerca de la antropología social de corte teórico, mientras que la antropología física se ha consolidado básicamente como «antropología biológica»; pienso que la diversidad de enfoques enriquece la generación de conocimiento científico, aunque implique algunas repeticiones y mucho debate adicional. En lo personal pienso que debe importarnos la generación de teorías útiles para entender la totalidad del fenómeno humano y no la competencia de distintas comunidades académicas.

Es importante señalar que la construcción de una teoría que estudie las relaciones entre lo biológico y lo social en el ser humano no es una empresa exclusiva de determinada disciplina; en este sentido, trabaja de la mano con otros campos del conocimiento, desde la biología y la ecología, hasta ciencias insospechadas como la cibernética o la sociología. Asimismo, encontramos que se han realizado aportaciones desde posiciones tan diversas como el materialismo histórico, las teorías de la complejidad o los principios religiosos de diversas iglesias.<sup>4</sup>

Sin duda, uno de los principales hilos conductores en la elaboración de teorías biosociales ha sido el concepto de evolución, generalmente utilizado en el contexto de alguna de las variadas interpretaciones del paradigma darwiniano, aunque también concepto central en las teorías no darwinianas, como el neutralismo. La aceptación del hecho de la evolución de las formas de vida nos obliga a reflexionar sobre las características históricas del fenómeno humano. Es evidente que el estado actual de la humanidad, sus características biológicas, psíquicas y sociales, no han existido desde siempre. ¿Cómo eran las relaciones biosociales en el pasado?, ¿cómo y por qué se llegó a la situación actual, a través de momentos históricos determinados? Si podemos conocer las respuestas a estas interrogantes estaremos mejor preparados para explicar las características biosociales de un grupo humano concreto tanto como del total de la humanidad.

Es en este contexto que he formulado los primeros esbozos del «modelo de coevolución humana», en un intento de hacer una aportación, desde una

<sup>4</sup> Por ejemplo, el pensamiento filosófico del Padre Pierre Teilhard de Chardin. Más adelante hablaré de este autor.

perspectiva paleoantropológica, al desarrollo de la teoría biosocial. A la pregunta común «¿con qué coevoluciona el ser humano?», la respuesta de este modelo es «consigo mismo, tanto como con su ambiente», es decir, el ser humano no sólo se ha visto sujeto a la acción recíproca transformadora de su entorno, sino que también ha tenido que ajustar el funcionamiento de sus componentes biológicos, psíquicos y sociales a la interacción entre ellos mismos; se trata de una coevolución al nivel de las adaptaciones genéticas, así como al de las instituciones, sin que ningún área llegue a determinar nunca a las otras, más bien influyéndose continuamente de acuerdo con las reglas internas que se han establecido en el transcurso de la evolución biosocial.

Si bien me he inspirado en el concepto básico de coevolución, formulado por la teoría evolutiva y ecológica, que se refiere a las relaciones de «evolución interdependiente de dos o más especies que poseen una relación obvia»,<sup>5</sup> debo aclarar que el sentido que doy al término es radicalmente distinto, enfocado a la comprensión de sistemas hipercomplejos que involucran la interpenetración de sistemas biológicos, psíquicos y sociales de las especies de homínidos. He partido de la teoría de sistemas sociales de Niklas Luhmann, en cuanto a la composición y relaciones de los sistemas de comunicación y los sistemas psíquicos. Para el autor, estos sistemas han surgido por el camino de la coevolución: «Un tipo de sistema es entorno imprescindible del otro. Las razones de esa necesidad radican en la evolución misma que posibilita ese tipo de sistemas».<sup>6</sup>

Por otra parte, las reflexiones de este autor se restringen a la presentación de un marco general en el cual desarrollar su teoría específica de los sistemas sociales, mientras que mi interés principal consiste en explicar el meollo de las relaciones biopsicosociales, por lo que se hace necesario generar nuevos desarrollos teóricos.

En otra parte<sup>7</sup> he dado el nombre de organización biosocial al sistema resultante de la interpenetración de los sistemas biológicos, psíquicos y sociales de los homínidos. Asimismo, al referirme al «fenómeno humano»,

<sup>5</sup>R. J. Lincoln, G. A. Boxshall y P. F. Clark, *Diccionario de ecología, evolución y taxonomía*, Fondo de Cultura Económica, México, 1995, p. 87. Un desarrollo importante y original del concepto ecológico de coevolución es presentado por Richard Dawkins, (*El relojero ciego*, R.B.A., colección Biblioteca de Divulgación Científica, Barcelona, 1993, p. 210 y ss.) con el nombre metafórico de «guerra de armamentos».

<sup>6</sup>Niklas Luhmann, *Sistemas sociales, lineamientos para una teoría general*, Universidad Iberoamericana/Alianza Editorial, México, 1991, p. 79.

<sup>7</sup>Alejandro Terrazas, «Teorías de la complejidad, hibridación y el estudio de la evolución humana», en *Boletín de Antropología Americana*, número 27, Instituto Panamericano de Geografía e Historia, México, julio de 1993.

trato de expresar el devenir histórico-evolutivo del total de las organizaciones biosociales, desde los primeros homínidos hasta nuestros días, tomando en cuenta la acción recíproca transformadora entre éstas y el entorno en que se desenvuelven y que, en última instancia, implica a la totalidad del planeta.

Las relaciones entre estos componentes del fenómeno humano no han sido sencillas y armoniosas; por el contrario, están en continuo movimiento, conformando continuas contradicciones que han de resolverse de un modo u otro, adaptándose a nuevas condiciones internas y externas. La forma en que se dan las relaciones entre lo biológico, lo psíquico y lo social no han seguido siempre las mismas reglas: han encontrado o generado diversos mecanismos a lo largo del tiempo que han posibilitado el mantenimiento de su existencia, su continuidad y su transformación. Es aquí donde el concepto de metaevolución desempeña un papel importante, pues nos brinda una explicación de cómo, a lo largo del tiempo, no sólo cambian los productos de la evolución, sino que también cambian los procesos; es así como se produce una evolución de la evolución.

### El concepto de metaevolución

La noción de metaevolución ha sido empleada en épocas distintas y por distintas corrientes de pensamiento, por lo que sin duda no es posible formular un concepto coherente con todos esos usos; sin embargo, es en el ámbito de las teorías de la complejidad donde al parecer se han conformado los contenidos más interesantes y útiles, a pesar de la falta de coherencia ontológica de la que adolecen las distintas teorías de la complejidad entre sí. Aquí me limitaré a emplear la definición y caracterización de Erich Jantsch,<sup>8</sup> que me ha llamado la atención debido a su relativa claridad y coherencia con un cuerpo de conceptos que el autor intenta articular en su obra; se trata de uno de los trabajos de síntesis más acabados de lo que se ha dado en llamar el paradigma de la complejidad, aunque este autor prefiere referirse a él como «paradigma emergente de la evolución».

Los resultados más evidentes del proceso evolutivo se encuentran en sus productos; el cambio se manifiesta directamente cuando comparamos los organismos (o las sociedades) a lo largo del tiempo. Nos damos cuenta de que, con el paso del tiempo, los descendientes acumulan diferencias cada vez mayores con respecto a sus predecesores. En el caso de la evolución biológica, la teoría sintética —o alguna de las teorías derivadas de ella— nos ayuda a dar cuenta de los procesos a través de los cuales ha ocurrido el

<sup>8</sup> Erich Jantsch, *The Self-Organizing Universe*, Pergamon International Library, 1980.

cambio; sin embargo, esta teoría apenas puede explicarnos cómo han surgido las sociedades de animales y, al parecer, al pasar al estudio de las sociedades humanas, basadas en el lenguaje y la cultura, tenemos que buscar una teoría nueva, distinta, que nos explique el surgimiento de esas innovaciones, de forma coherente con las teorías darwinistas y sin violentar el principio básico de unidad de la realidad.

En este contexto, Jantsch nos brinda esta explicación: «La evolución está abierta no sólo con respecto a sus productos, sino también a las reglas del juego de su desarrollo. El resultado de esta apertura es la auto-trascendencia de la evolución en una "metaevolución", la evolución de los mecanismos y principios evolutivos».<sup>9</sup>

A lo largo de la historia del planeta, los procesos evolutivos han venido conformando sistemas de creciente complejidad, iniciando por simples estructuras químicas, autocatalíticas, que conformaron estructuras disipativas; a partir de éstas surgieron moléculas orgánicas, las primeras células, los procariotes, los primeros organismos multicelulares, y demás. Sin embargo, uno de los primeros productos metaevolutivos de la vida en la Tierra consistió en la conformación de ecosistemas,<sup>10</sup> esto es, se generó un orden jerarquizado que trascendió el nivel de los organismos y los agregados. Sobre la base del nuevo funcionamiento de los ecosistemas, se dieron las condiciones para que la evolución siguiera nuevos cursos. Así, en el momento en que se desarrollaron seres vivos más complejos se produjo una nueva innovación que superó el nivel del organismo o las colonias de organismos conformándose verdaderas sociedades animales.<sup>11</sup>

Estos procesos metaevolutivos ocurrieron en un momento temprano de la historia natural de la Tierra,<sup>12</sup> condicionando de algún modo el rumbo seguido por la evolución posterior.

Postular la operación de procesos metaevolutivos no quiere decir que se piense que los mecanismos imperantes en los niveles preexistentes sean «superados» o se hagan inoperantes; de hecho, éstos siguen funcionando, siguen siendo imprescindibles para la continuidad de los sistemas bióticos;

<sup>9</sup> *Ibidem.*

<sup>10</sup> Lionel Harrison, «Kinetic Theory of Living Pattern and Form and its Possible Relationship to Evolution», en *Entropy, Information and Evolution, New Perspectives on Physical and biological evolution*, Bruce H. Weber, et. al. (editores), Bradford Book, The M.I.T. Press, 1988.

<sup>11</sup> Posiblemente en algún momento en torno a la llamada explosión del Cámbrico (Lewin, *Complexity Life at the Edge of Chaos*, McMillan, Nueva York, 1992, pp. 63-74).

<sup>12</sup> La evolución de sociedades animales ocurrió sin duda de manera independiente en diversos grupos de animales en épocas distintas.

lo que ocurre es que son abarcados o subsumidos por un nuevo nivel de complejidad que sumerge los procesos preexistentes en una dinámica evolutiva de mayor interacción. Así, el desarrollo de los organismos ocurre en un entorno nuevo, más complejo que el ambiente externo y que denominamos «sociedad». La mayoría de los animales superiores, principalmente mamíferos y aves, conviven en un entorno socialmente determinado, aun cuando las reglas que permiten el funcionamiento de esas sociedades animales siguen estando reguladas por los condicionamientos comportamentales, así como por las exigencias del ambiente.

Se ha empleado el concepto de jerarquización para referirse a esta relación entre los diversos niveles de complejidad de la materia (el nivel atómico, el biológico, el social, etcétera). Tradicionalmente se consideraba que cada nivel era relativamente autónomo, que seguía sus propias reglas de funcionamiento.<sup>13</sup> Hoy sabemos que en realidad los diversos niveles se encuentran profundamente interpenetrados, influyen profundamente unos en otros y que lo que ocurre en el nivel micro puede alterar desproporcionadamente el funcionamiento de los niveles macro del sistema. Debido a esta característica de los sistemas complejos es preferible definirlos como una heterarquía.<sup>14</sup>

### La evolución de los homínidos

Las diferencias que separan a los seres humanos de otros animales son mínimas: compartimos las mismas bases genéticas, una fisiología similar y componentes de comportamiento básico comunes; incluso encontramos evidencias de que la cultura y la capacidad para la comunicación simbólica constituyen una herencia común a todos los hominoideos.

Las diferencias son pequeñas, pero significativas; han sido suficientes para que la evolución humana haya seguido un camino único y original y han sido suficientes para que la faz de la Tierra y el destino de las demás especies se vean conducidas por un camino nuevo e incierto. Tal como lo expresaba el prehistoriador francés Pierre Teilhard de Chardin,<sup>15</sup> el fenómeno humano se ha extendido por todo el planeta y ha cambiado el rumbo de la evolución. Sin embargo, como la biología y la ecología han demostrado *am-*

<sup>13</sup> Por ejemplo, Edgar Morin (*Introducción al pensamiento complejo*, Gedisa, Barcelona, 1995, p. 77) y otras. La literatura al respecto es, sin embargo, abundante y diversa.

<sup>14</sup> Para el concepto de heterarquía, consúltese Douglas Hofstadter, *Gödel, Escher, Bach. Una eterna trenza dorada*, Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, México, 1984.

<sup>15</sup> Pierre Teilhard de Chardin, *El grupo zoológico humano*, Taurus, Madrid, 1965.

pliamente, este proceso ha ocurrido guiado tan sólo por sus tendencias internas, que pueden considerarse contingentes, y no por la dirección de una fuerza externa y superior, como lo había supuesto el sacerdote jesuita, ni por fuerzas o «leyes de desarrollo» inevitables, como pretenden algunos trivializadores *new age* de las teorías de la complejidad.

La manera en que pequeñas diferencias entre la evolución de los homínidos y la de los póngidos ha conducido a grandes divergencias en sus resultados constituye, posiblemente, el tema central del estudio de la paleoantropología y nos demuestra lo que, a mi parecer, es un excelente ejemplo de un proceso metaevolutivo.

El paso de las sociedades animales de los hominoideos antecesores de los póngidos y los homínidos, a sociedades culturalmente conformadas, basadas en la comunicación a través del lenguaje y creadoras de un mundo simbólico, fue un proceso lento y de ningún modo progresivo, en el sentido de un mejoramiento lineal y direccional de la estirpe. Por el contrario, se trata de un proceso de caminos divergentes, con grandes periodos de escaso cambio, tanto biológico como social, seguidos de periodos de intensa actividad evolutiva en los que se produjeron nuevas especies pero, principalmente, aparecieron innovaciones culturales importantes, las más evidentes en el campo de la tecnología y la subsistencia, pero que son un reflejo de la magnitud de las transformaciones al nivel de la conformación de los sistemas sociales.

En las primeras etapas de la evolución de los homínidos —básicamente las correspondientes al Plioceno superior y el Pleistoceno inferior—, el surgimiento del linaje de los homínidos se caracteriza por la aparición del bipedalismo, en un ambiente boscoso que tendía a transformarse lentamente en sabana. Esta etapa en nada se distingue de la forma de operar de la selección natural con los animales en general, en ella los factores ambientales y geográficos determinaron los caminos de la evolución. Los fósiles de esa época se han adscrito a las especies *Ardipithecus ramidus*, *Australopithecus anamensis*, *A. afarensis* y *A. bahrelghazalia*.<sup>16</sup>

El siguiente periodo claramente discernible de la hominización, que abarca parte del Pleistoceno inferior y medio, nos presenta una intensa actividad evolutiva. La formación de un mosaico de ecosistemas en el extenso territorio de África oriental y sur favorece la dispersión de una serie de al menos cuatro especies de homínidos con una extensa gama de compor-

<sup>16</sup>Marlise Simons, «New Species of Early Hominid is Reported Found in Desert Chad», *The New York Tribune*, Nueva York, 22 de mayo de 1996.

tamientos, que van desde la especialización en el consumo de vegetales bastos hasta el consumo oportunista de carne de animales mayores, posiblemente siguiendo una estrategia de carroñeo, aunque algunos autores piensan que la cacería pudo ser un comportamiento de importancia relativa.<sup>17</sup> Es en ese periodo cuando aparecen las primeras herramientas de piedra, la llamada industria Olduvaiense y sus afines; la evolución de esa tecnología es lenta y parece estar determinada por los ritmos lentos de la evolución biológica. No sabemos a ciencia cierta si todas las especies de homínidos podían fabricar herramientas, aunque la mayoría de los autores prefieren atribuir esta aptitud tan sólo a la denominada como *Homo habilis*.

El surgimiento de una nueva tecnología, relacionada con la industria achelense y sus contemporáneas, marca el inicio de la dispersión de los homínidos por el Viejo Mundo, hacia las zonas templadas. Aparentemente tenemos evidencias de migraciones anteriores en China, Java, Rusia y España; sin embargo, no fue sino hasta la conformación plena del *Homo erectus*, con sus adaptaciones al frío, como el uso del fuego y una caza mayor eficiente, que el poblamiento de Europa y Asia no adquirió su real importancia. En ese momento encontramos que la expansión territorial del *Homo erectus* se debe a una importante combinación de elementos biológicos y culturales: el aumento del volumen cerebral está asociado al uso de nuevas estrategias de subsistencia, para las que los componentes tecnológicos son imprescindibles. Por primera vez la cultura modifica efectivamente el curso de la selección natural.

El desarrollo de la tradición musteriense, así como de sus industrias contemporáneas, es una evolución lógica de ese periodo de creatividad, se trata de un proceso lento, que ocurre al mismo tiempo que las poblaciones humanas se diversifican, dando origen a los grupos llamados *Homo sapiens* arcaicos, entre los que destacan las poblaciones de neandertales en Europa occidental y el Cercano Oriente.

Posteriormente, en un periodo relativamente rápido, de unos 100 o 200 mil años, hasta hace unos 35 mil, encontramos una sorprendente transformación de los modos de vida que habían prevalecido durante casi un millón de años; los patrones de subsistencia de las poblaciones humanas se transforman con la aparición de los hombres modernos (*Homo sapiens*).

<sup>17</sup> Lisa Rose y Fiona Marshal, «Meat Eating, Hominid Sociality, and Home Bases Revisited», en *Current Anthropology*, volumen 37, número 2, abril de 1996; Glyn Issac, *The Archaeology of Human Origins*, Barbara Issac (editora), Cambridge University Press, Cambridge, 1989, p. 132.

El periodo conocido como Paleolítico superior nos presenta la aparición de las representaciones visuales, la música, las religiones institucionalizadas y, en general, un modo de vida que puede caracterizarse como básicamente moderno. Este proceso, que no se conoce a fondo, no tiene los mismos ritmos en todo el mundo, y no siempre está claramente asociado con los humanos modernos, sino que, en ocasiones, involucra poblaciones con características arcaicas, sin embargo, conduce directamente hacia la producción de alimentos, la vida sedentaria y, con el tiempo, hacia la formación del fenómeno urbano; en esa época se colonizan el Nuevo Mundo y Australia, y se inicia la transformación global del planeta a manos de una sola especie.

Ha ocurrido entonces un fenómeno metaevolutivo: la conformación de un nuevo nivel de complejidad que se transforma en un entorno en el que los procesos anteriores han de continuar, con su propia lógica, pero inmersos en nuevas reglas de funcionamiento. Como podemos ver, este proceso no implica la destrucción de las antiguas estructuras, pero sí su transformación, se trata de un aumento de complejidad sin precedentes y del cual no podemos conocer sus consecuencias finales.

Debe advertirse que el aumento de complejidad no conduce necesariamente hacia nuevos metaniveles: en ocasiones presenciamos el mantenimiento de la misma complejidad por largos periodos de tiempo e incluso debe esperarse ocasionales retrocesos de la complejidad, sin que ello implique una «involución» de los sistemas; simplemente, estos comportamientos son respuestas a la necesidad de adaptarse al entorno, así como de autoadaptarse, en cada momento de su funcionamiento, sin pensar en una meta futura, sino simplemente en continuar existiendo.

## Conclusiones

La cultura emergió lentamente en las primeras fases de la evolución de los homínidos; se trata de un «invento» compartido con otros primates. Durante más de un millón de años la cultura no constituyó una fuerza capaz de alterar el rumbo de la evolución biológica. Posteriormente, ésta contribuyó a la colonización del Viejo Mundo, manteniendo un ritmo de cambio lento y gradual. Finalmente, entre hace 35 y 10 mil años, se transformó en un verdadero nuevo entorno de la evolución, no sólo del ser humano sino del resto de los seres vivos en la Tierra, no para detener la selección natural, como tradicionalmente se ha supuesto, sino para orientar la evolución hacia rumbos nuevos que todavía nos resulta imposible discernir.