

## NOTAS CRÍTICAS NEWS AND VIEWS

SABANAS, EVOLUCION HUMANA Y SELECCION NATURAL.

POTTS, R. (1996): *Humanity's Descent. The consequences of ecological instability*. Morrow, New York.

Nos encontramos ante una obra desconcertante. Una prueba más de que pese a existir un dilatado corpus teórico sobre la Evolución, todavía cabe una mirada de lecturas particulares. El libro de Potts es un trabajo ambicioso. En él se pretenden sentar las bases de una nueva concepción del proceso evolutivo: los seres vivos son el resultado de una selección de entidades orgánicas versátiles, capaces de readaptarse a un caleidoscopio de variaciones ambientales. El proceso de adaptación se lleva a cabo a través de lo que Potts denomina "selección de la variabilidad" o lo que es igual, la condición de que todo organismo sea maleable a los cambios ambientales en el espacio (como entidad viva) y en el tiempo (como entidad específica sujeta a un ciclo histórico). Como afirma Potts, dicho tipo de selección "favorece los nuevos caracteres que capacitan a una población para superar las más amplias disparidades ambientales" (p. 232).

Tres elementos básicos subyacen a la interpretación evolutiva del autor: una crítica de los fundamentos de la teoría darvinista (en especial de la selección natural y de los criterios de cambio y direccionalidad inherentes a la misma), una concepción de variación contrastada, cíclica y frecuente de las condiciones del medio ambien-

te y un concepto de linealidad en el proceso evolutivo ("la selección de la variabilidad" tiende a producir seres capaces de adaptarse a condiciones "variables") paralelo a una tendencia global de enfriamiento climático y aridez. La exaptación será, pues, una parte tan relevante como la adaptación en el proceso evolutivo.

Muchos de los enunciados del libro son de aceptación general por una buena parte de evolucionistas; sin embargo, se asientan sobre cimientos endebles. En primer lugar, Potts realiza una lectura maniquea y obsoleta (que desgraciadamente aún cuenta con bastantes adeptos en la actualidad) de la teoría darvinista, concibiendo la selección natural como un único examen que los organismos tienen que pasar frente a unas circunstancias coyunturales de un momento determinado en un medio que también se concibe como estable (estático). No obstante, cualquier evolucionista actual con conocimientos de Ecología sabe que los medios ambientes son sistemas dinámicos abiertos, y por lo tanto, sujetos a variación. Desde esta perspectiva, la selección natural se concibe como un examen constante que el individuo y la especie a la que pertenece tienen que pasar frente a criterios selectivos mutables, en función del desarrollo de los sistemas ambientales. No hay, pues, necesidad de apelar a mecanismos distintos que no sean los de la selección natural. Lo que Potts denomina "selección de la variabilidad" constituye de hecho una parte esencial de la "selección natural", según se concibe en la moderna teoría evolutiva.

Por otra parte, el autor interpreta el proceso de cambio según el paradigma darvinista desde la perspectiva del "gradualismo filético" ignorando las alternativas proporcionadas por el "equilibrio puntuado". Y esto se refleja a su vez en su crítica al concepto darvinista de direccionalidad, entendido como adaptación a criterios selectivos rígidos procedentes de un escenario ambiental homogéneo (por ej., el paradigma de la adaptación a la sabana como instigadora del proceso de hominización), cambiándolo por otro concepto de direccionalidad (p. 75, 256): el de la adaptación a los criterios selectivos de ambientes heterogéneos.

El concepto de Evolución que Potts propone reposa, me atrevo a decir, en un sorprendente desconocimiento de la Ecología (en especial de la de sabana, en su interpretación de la evolución humana) y de la tergiversación de la investigación moderna en el campo evolutivo.

Toda especie experimenta dos tipos de presiones adaptativas: la inmediata, a los criterios selectivos del ecosistema que ocupa y la posterior, a la mutación contextual de dichos criterios. Sin embargo, dicha mutación siempre debe realizarse dentro de unos márgenes de variación. Por ejemplo, una cebra no está evolutivamente diseñada para adaptarse a una tundra, sino a una sabana. Toda la capacidad posible de readaptación de dicho animal se encuentra dentro de los márgenes de variación de semejante tipo de ecosistema. En contra de lo que dice Potts, no existen ecosistemas homogéneos y ciertamente el de sabana no es uno de ellos. Potts concibe las sabanas como inmensos espacios abiertos estables. La realidad es que son ambientes "heterogéneos", con una auténtica diversidad de hábitats sujetos a variación geográfica (orografía) y temporal a corto plazo (estacionalidad) y a más largo plazo (cambios de humedad y morfología). La combinación en la morfología de los hábitats que las componen es inmensa (Domínguez-Rodrigo, 1994). La variación de las dinámicas tróficas también es considerable. Por lo tanto, la fauna que habita estos ambientes son especies adaptadas a la variación. Sin embargo, dicha variación se define dentro de los márgenes de cambio de los ecosistemas de sabana. Expresado en otros términos, una buena parte de las especies posee capacidad de readaptación a cambios ambienta-

les dentro del ámbito de la estructura trófica básica del medio en el que pueden desenvolverse. Y ello se debe a que dichas especies están configuradas morfológicamente para adaptarse a una limitada variedad de circunstancias. La visión evolutiva de Potts, estrictamente externalista (los rigores del medio son los responsables de la Evolución), no tiene en cuenta algo tan básico como que la evolución es una relación dialéctica de los organismos y el medio ambiente. El organismo no es un actor pasivo; es el agente dinámico de cambio que el medio somete a prueba. La tergiversación de la teoría evolutiva por parte de Potts llega hasta el extremo de afirmar que la adaptación no es el resultado de la supervivencia del más apto (p. 152) según promulga la teoría darvinista, sino del más preparado para afrontar la variación. Dicha tautología obvia que el más apto es aquél que supera (por este orden) los criterios selectivos a corto plazo (ambiente actual al que debe integrarse) y a más largo plazo (ambiente susceptible de variación). No existe tal cosa como el "más apto" a unos criterios coyunturales estables.

La explicación de Potts del proceso evolutivo humano, intentando desligarlo de la existencia de sabanas "típicas" y de la obvia direccionalidad a una serie de exigencias selectivas expresadas en forma de ampliación de determinadas tendencias evolutivas (Domínguez-Rodrigo, 1994) le conduce a un marco interpretativo miope, tautológico y carente de contenido. En ningún momento a lo largo del libro, Potts puede aportar una sola prueba en contra del hecho de que el escenario ambiental en el que se desarrolla la evolución humana sea el ecosistema de sabana o que la variedad de cambios ambientales periódicos hayan tenido lugar fuera de los márgenes de la configuración ecológica de las sabanas. Según Potts, se debe a una variedad de ambientes (sí, pero ¿Dentro de qué tipo de ecosistema?) que cambian con frecuencia. Las ventanas por las que él mira (areas paleontológicas) son secciones ínfimas de un paisaje desaparecido que muestran porciones de unos ambientes concretos y limitados en el espacio. Por ejemplo, la reconstrucción paisajística de las reducidas porciones de exposición observables en Ologesailie (Kenia) sólo sirven para conocer con cierto detalle el tipo de paisajes de un momento

concreto en una sección determinada (la acotada por dicho margen erosivo) y parte del entorno que les rodeaba. No se puede trasladar semejante reconstrucción a los miles de hectáreas de la región en la que se ubica dicha porción. El hecho de que en unas zonas se observen medios boscosos y en otros, entornos herbáceos, no se debe a otra circunstancia sino a que la práctica totalidad de localidades paleontológicas y arqueológicas se aglutinan alrededor de contextos fluvio-lacustres, caracterizados por mostrar una notable diversidad de hábitats (bosques aluviales, pantanos, llanuras de inundación, llanuras aluviales, etc...) que se han sellado geológicamente. Dicha variedad de medios, dicho sea de paso, ocupan una parte ínfima (en proporción) de los ecosistemas de sabana. Las ventanas geológicas nos ofrecen, pues, una visión muy parcial de las distintas formas de sabana variables en el espacio y en el tiempo. Las sabanas no son llanuras abiertas "estables"; son bosques, pantanos, formas despejadas (llanuras arbóreas, arbustivas y de gramíneas), es decir, son un mosaico de hábitats entre los que predominan los de carácter abierto. El peso de la evidencia es abrumador, incontestable: la macrofauna, la microfauna, el polen y la geología de los contextos plio-pleistocénicos del rift este-africano demuestran que los homínidos y las sabanas evolucionaron conjuntamente (Domínguez-Rodrigo, 1994). Los cambios esenciales en el proceso de especiación (en la flora y la fauna) y en la evolución humana que se observan a lo largo de los últimos millones de años en África coinciden con cambios climáticos globales hacia una mayor aridez y una eclosión de las sabanas en el Rift africano (Stanley, 1996). Contradiendo parte de sus enunciados, el mismo Potts reconoce que al menos "Homo erectus fue el producto de una tendencia general: un homínido bípedo, con gran cerebro y fabricante de herramientas, adaptado a la sabana" (énfasis añadido) (p. 131).

La sorprendente confusión de la Ecología de las sabanas por parte de Potts y su talante de generalización le conducen a elaborar un marco evolutivo en el que el proceso de hominización aparece repleto de ambigüedades, cuando no de contradicciones. Por ejemplo, la aparición de los primeros yacimientos arqueológicos de la Humanidad es vista por él como el resultado de

una feroz competencia entre los homínidos y el resto de carnívoros, cuando en realidad los entornos aluviales (que son los paleocontextos en los que se ubican dichos yacimientos) son los enclaves con menor presión trófica y competencia por parte de los carnívoros dentro de dicho ecosistema (Blumenschine, 1986; Capaldo, 1995; Cavallo, 1996; Domínguez-Rodrigo, 1994, 1996). Otro tanto podría decirse con respecto a la conducta subsistencial de los primeros miembros del género *Homo*. Según el autor, el consumo de carne fue un rasgo esencial de nuestra evolución. Para conseguirla, los homínidos se dieron al carroñeo pasivo de los despojos abandonados por otros carnívoros. En este caso, Potts adolece del mismo defecto que una buena parte de tafónomos europeos, que realizan el mismo tipo de aserto. Semejante aseveración reposa en un desconocimiento de la ecología del carroñeo, mediante la cual se puede observar que una estrategia oportunista de este tipo sólo puede proporcionar tuétano óseo y el contenido endocraneal (Blumenschine, 1986; Domínguez-Rodrigo, 1994, 1996).

Con respecto a su definición de campamento base, añade que el rasgo esencial que garantiza que un yacimiento cumplió dicha función es la presencia de evidencia de manipulación antrópica del fuego. Por ello se basa en las evidencias recogidas en contextos de Pleistoceno medio para afirmar que semejante conducta no apareció hasta ese periodo. Sin embargo, para ello obvia los trabajos recientes que sugieren que los homínidos de hace 1,5 m.a. ya manifestaban semejante rasgo en su conducta (Bellomo, 1990).

Uno de los comentarios más críticos que se pueden realizar de la obra consiste en el rechazo al concepto atomista que despliega de la evolución de la conducta humana, proponiendo, como una buena parte de externalistas, la adición inconexa de caracteres. Según Potts, el comportamiento humano es el resultado de la adhesión y sucesiva evolución de caracteres aislados. Semejante interpretación está desprovista del trasfondo más veraz que proporciona la ecología conductual evolutiva: el comportamiento es el resultado de la interdependencia de una serie de rasgos, organizados en estructuras, cuya aparición y evolución operan en términos sinérgicos (Domínguez-Rodrigo, 1994). Los caracteres liga-

dos a la facetas social y subsistencial de las conductas son interdependientes. Por ejemplo, el surgimiento de las conductas solidarias (compartimiento alimenticio) en el ser humano está ligado a la aparición de "campamentos centrales", consumo regular de proteínas y determinados caracteres biológicos (ampliación de las fases de desarrollo) (Domínguez-Rodrigo, 1994).

Desde una visión segregacionista del monolito de la Cultura, no resulta extraño que pretenda resucitar el nexo entre los tipos de industrias líticas y los tipos de homínidos, paradigmático, paradójicamente, de la obsoleta visión darvinista, relacionando ciertas cualidades de la conducta (inteligencia, abstracción, lenguaje...) con una coevolución de cerebros e industrias. No dispongo del espacio suficiente para diseccionar el absurdo trasfondo de estas ideas, pero sí puedo señalar que no existe un fundamento científico que las respalde (vease Domínguez-Rodrigo, 1994, 1996). No obstante, en mis trabajos he llamado constantemente la atención sobre el hecho de que este paradigma darvinista de la evolución de las cualidades humanas (lo que yo denomino el proceso de humanización) sigue subyacente en una buena parte del ámbito académico.

En definitiva, el libro tiene al menos la virtud de no sumir al lector en el tedio de otras obras de similares pretensiones divulgativas, en las que los autores, haciendo un alarde a veces de talantes ególatras, describen lo virtuosos que son extrayendo fósiles de la entrañas de la tierra. No es un libro que, pese a su ambición, deba marcar un hito en los estudios de evolución humana. La visión clásica de coevolución de homínidos y sabanas se mantiene al final intacta.

*Manuel Domínguez Rodrigo\**

## Bibliografía

- BELLOMO, R. (1990): *Methods for documenting unequivocal evidence of human controlled fire at early Pleistocene archaeological sites in Africa: The role of actualistic studies*. Tesis doctoral. Departamento de Antropología de la Universidad de Wisconsin-Miwaukee
- BLUMENSCHINE, R.J. (1986): *Early hominid scavenging opportunities. Implications of carcass availability in the Serengeti and Ngorongoro ecosystems*. BAR International Series 283. Oxford.
- CAPALDO, S.D. (1995): *Inferring hominid and carnivore behavior from dual-patterned archaeological assemblages*. Tesis doctoral. Departamento de Antropología. Universidad de Rutgers. New Jersey.
- CAVALLO, J.A. (1996): *A re-examination of Isaac's "central-place" foraging hypothesis*. Tesis doctoral. Departamento de Antropología. Universidad de Rutgers. New Jersey.
- DOMÍNGUEZ-RODRIGO, M. (1994): *El origen del comportamiento humano*. TIPO, Madrid.
- DOMÍNGUEZ-RODRIGO, M. (1996): "Central-place" models revisited and reassessed: a study on carnivore competition in open and riparian habitats of modern savannas. Comunicación presentada en el workshop "The archaeology of early Hominids and their environments", SAFA, Poznan, Polonia. *Journal of Human Evolution*, en prensa.
- STANLEY, S (1996): *Children of the Ice Age*. Harmony, Nueva York.

\*Universidad Complutense de Madrid.  
Departamento de Prehistoria,