



RASC

Real Academia
Sevillana de Ciencias

Sobre la eco-etología humana (La moral
biomásica)

discurso pronunciado por el

Ilmo. Sr. D.

José Antonio Valverde Gómez

en el acto de recepción como académico numerario
el día 28 de marzo de 2000

SOBRE LA ECO-ETOLOGÍA HUMANA (LA MORAL BIOMÁSICA)

*Discurso pronunciado por el
Ilmo. Sr. D. JOSÉ ANTONIO VALVERDE GÓMEZ
en el Acto de su recepción como Académico Numerario
celebrado el día 28 de marzo de 2000¹*

Excmo. Sr. Presidente, Excmos. e Ilmos. Srs. Académicos, Señoras y Señores.

Al invitármese a formar parte de la Real Academia Sevillana de Ciencias y buscar tema para el discurso de entrada tuve que volverme, casi obligadamente, hacia el hombre. No sólo porque éste sea la medida de las cosas, sino porque ya antaño había estudiado sus orígenes bajo consideraciones ecológicas con resultados tan heterodoxos y a la larga tan rentables, que enjuiciar bajo el mismo aspecto no su origen sino su modo de ser, parecía ser tema interesante. Y por ello lo he elegido para este Discurso de recepción.

1. MORAL BIOMÁSICA

1.1. Introducción

“Señor infante, dijo Julio, todas las leyes del mundo son en dos maneras: la una es ley de naturaleza; la otra ley es dada por alguno. La ley de naturaleza es non facer tuerto nin mal a ninguno, et esta ley tambien la han las animalias como los homes, et aun mejor; ca las animalias nunca facen mal las unas a las otras que son de su linaje,...” (Don Juan Manuel, s. XIV, Libro de los Estados: XXIV).

Agudo observador, Don Juan Manuel se daba cuenta de que estamos organizados sobre dos niveles: un subconsciente moral compartido con los animales y un subconsciente cultural humano donde hay lugar para muchas perversiones. El error de moralistas y filósofos es considerarlos como antagónicos intentando separar el espíritu de la carne.

1. Texto entregado para su publicación el 21 de julio de 1991.

Al subconsciente animal, que a ellos y a nosotros nos permite distinguir lo malo de lo bueno sobre una base ética, lo llamaremos en adelante Moral Biomásica, y al subconsciente cultural humano lo designaremos como Norma Tribal. Ambos corresponden más o menos a dos niveles, un nivel ecológico, como una especie más en la comunidad, y un nivel eto-ecológico, como un vertebrado que ha establecido unas normas sociales de autoprotección.

Nivel ecológico

Digamos que, en el nivel ecológico, lo esencial es que toda especie constituye una “unidad de lucha” en el seno de la comunidad en la que vive. Como tal unidad, el único e irracional fin de la Especie parece ser simplemente acrecentar la propia biomasa (Valverde, 1982a; Erben, 1982), y en ese deseo compiten todos los seres vivos, sean bacterias, gramíneas, conejos u homínidos. Este principio en el que hay que insistir por su relevante importancia puede considerarse el imperativo biológico fundamental. El equilibrio natural de la comunidad se establece a través de los contrapuestos intereses nutricios de las distintas especies que la integran.

En contra de este irracional deseo de la especie juegan principalmente tres agentes ecológicos mayores que inhiben el crecimiento: los predadores, la peste y la escasez de recursos tróficos, con su aliada la guerra, que es usualmente una forma social de manifestación de esa escasez.

Nivel etológico

En cuanto al nivel eto-ecológico, actúa no a través de la comunidad, sino al de la especie. Todas las de vertebrados superiores han delimitado estrategias de autoconservación de esa biomasa con el fin de que la competencia entre individuos no implique el riesgo de reducirla al provocar la muerte de algunos de éstos. Es bien conocido que el lobo que en pelea con otro más fuerte se siente perdido adopta la actitud de sumisión, ofreciendo al superior el vientre o la garganta indefensos. La agresividad del dominante es automáticamente inhibida, y acepta la rendición sin ulterior represalia. El proceso está impreso en el código genético del animal (Lorenz, 1980).

1.2. El hombre y su historia ecológica

La historia del hombre y la de la humanidad es la de una unidad de lucha que avanza a trompicones para incrementar su biomasa e invadir la tierra. Lo ha logrado en dura pelea con los agentes limitantes venciendo uno tras otro, y en la lucha se ha hecho a sí misma; pero el sustrato ecológico primitivo sigue siendo consustancialmente el nuestro y sigue rigiendo nuestro comportamiento.

Hay tres episodios básicos, aspectos de este proceso histórico, que resumen la historia de la humanidad. Se trata de las sucesivas –y siempre parciales– derrotas de los tres mecanismos de control ecológico, que han sido seguidas de enormes incrementos de biomasa humana. Son pues victorias de la humanidad que nos afectan a todos. Por orden cronológico, son:

- Derrota de los predadores y conquista de la llanura.
- Inversión del sistema de Selección Natural con el desarrollo de la agricultura.
- Fin de las enfermedades epidémicas.

¿Quién fue el autor de estas proezas? Hagamos un poco de historia.

Nuestros antepasados, demasiado pesados para la vida arborícola, se desgajaron como una rama terrestre de los Primates, hace unos 20 M.A. (millones de años) en África, constituyendo una gran familia, los *Proconsulidae*. Una rama que incluía a *Proconsul* se separó del resto, los *Driopithecinae*, y comenzó una ambigua vida semi-terrestre y un cambio de alimentación, que de fruti-folífaga pasó a comedora de nueces y granos.

Aunque la opinión de los paleontólogos clásicos difiera de la de los bioquímicos, parece ser que hace unos 6-10 M.A. los Proconsúlidos se dividieron en dos grupos: por un lado los Póngidos, o monos antropoides (orang, gorila, chimpancé) que incapaces de soportar la predación regresaron al bosque ecuatorial; por otro los Homínidos, que desde hace quizá unos 4 M.A. aparecen claramente especializados en tres direcciones: a, vida terrestre; b, alimentación granívora con destreza manual y c, desarrollo de la inteligencia como medio de sobrevivir en su mundo, que era la linde entre el bosque protector y los campos ubérrimos. Vivían en ecotonos, y constituyeron una subfamilia bien diferenciada: *Australopithecinae*.

En ellos reconocemos ya muchos de los caracteres que nos son ahora congénitos. Eran prehomínidos pequeños e inermes, de tan sólo unos 30 kilos (*Australopithecus afarensis*) y fácil presa de cualquier mediano predador. Pero tenían ya adaptaciones linguales y labiales que aumentaron mucho su registro vocal. Lograron mantenerse, evolucionaron y se subdividieron en dos ramas, una que mantuvo los caracteres de Australopitécidos (robustas mandíbulas, más aptas para las grandes nueces que para el grano menudo) y otra que a través de *A. africanus* (3-1 M.A.) acabó originando los primeros homínidos tradicionalmente llamados *Pithecanthropus*, aunque haya quien prefiera adscribirles directamente a *Homo*².

A poco de llevar este género de vida se logró la primera gran victoria con la que realmente comenzó la historia del Hombre como especie muy diferente del resto, es decir, al de un ser que, en lugar de adaptarse al mundo, adaptaba a éste a su biomásico capricho. Luego siguieron dos más que nos han llevado a nuestra situación actual.

2. Esta es una de las clásicas batallas de prestigio. El nombre *Pithecanthropus* fue acuñado por un alemán (Haeckel) y descrito por un belga (Dubois). Mucho después un anglosajón describió *Australopithecus*, y cuando se encontraron ejemplares cuya afiliación entre ambos géneros era imposible (*Australopithecus afarensis* y restos antecesores) en lugar de borrar *Australopithecus*, se prefirió suprimir *Pithecanthropus* que al fin y al cabo era de un "alien".

Conquista de la llanura venciendo a los predadores

Ello exige: a, ser plenamente terrestre, y b, tener capacidad mental y manual para desarrollar armas que le capaciten para luchar contra predadores que muy frecuentemente, como los actuales leones, hienas o Cánidos, irían en manadas.

La derrota de los predadores fue obra de los machos, no sé si de *Pithecanthropus (Homo) erectus*, primer bípedo de largas piernas (Jungers, 1988) capaz de correr ligeramente, o de *Pithecanthropus (Homo) habilis*, un incierto eslabón de la cadena que parece haber sido el primero en traspasar el crítico umbral de la cefalización (Tobías, 1988) gracias a su posibilidad de aprendizaje postnatal por el gran desarrollo del cerebro cuyo volumen comienza a cuadruplicarse tras del nacimiento (Lewin, 1982). A poco, los *Pithecanthropus* adquieren la estructura basicraneal que permite la vocalización articulada (Laitman, 1986) lo que les asegura una amplia información ecológica (Collias, 1960; Stephenson, 1979) con las consiguientes ventajas para la supervivencia. La actual inteligencia aparece hace entre 1'6 y 0'3 M.A.

Inversión del sistema de selección natural con el desarrollo de la agricultura. Fin del Hambre

El autor de esta hazaña es ya el hombre moderno, *Homo sapiens*, y tuvo lugar hace poco tiempo (0'1 - 0'003 M.A.) que casi ha sido ayer. Todas las razas de *H. sapiens* intervinieron en el descubrimiento de la domesticidad animal y la agricultura probablemente a través de las hembras. El tremendo aumento en productividad representó un paso culturalmente gigantesco: por primera vez muchos hombres tenían mucho tiempo libre para pensar y mucha energía para derrochar en inventos. La escritura fue casi sincrónica.

Fin de las grandes pestes (siglos XIX y XX)

Sigue siendo *Homo sapiens* y es de ahora.

1.3. La Moral biomásica

“El león, señor de todas las animalias... nunca matará ni comerá otro león, ni el oso a otro oso, ni el lobo a otro lobo, así todas las otras animalias” (D. Juan Manuel, s. XIV).

“Tanto hombres como animales disponen de un repertorio de señales de comportamiento que amortiguan la agresión” (Eib-Eibesfeldt, s. XX).

La palabra Moral –del latín *mos, moris*, que significa costumbre– designa el conjunto de reglas éticas que regulan el comportamiento y que se pueden resumir en las sentencias “*creced y multiplicaos*” y “*trata al prójimo como a ti mismo*”.

La moral ha sido codificada por las religiones y por los códigos legales, que llevan a definiciones muy concretas del bien y del mal, algo que por cierto nunca parece haber alcanzado la filosofía. Pero si examinamos atentamente esos códigos no es difícil descubrir que se considera como bien todo lo que tiende a aumentar la biomasa humana –como por ejemplo las obras de misericordia– mientras que el mal es lo que lleva a reducirla. Esto me llevó a definir la *MORAL BIOMÁSICA*, ya expuesta concisamente antes (Valverde, 1982a, 1982b, 1984a, 1984b).

Entiendo que: a, la especie humana se comporta según un concepto biomásico de la moral, es decir que seguimos una Moral puramente biomásica; b, que esa Moral está directamente relacionada con los factores ecológicos que limitan el crecimiento biomásico y c, que la hemos seguido siempre.

Los dos principios en que la humanidad se ha basado son el crecimiento demográfico continuo y el respeto por el cuerpo biomásico humano. Como ejemplo del ansia reproductora podría presentar cualquier escena de sexo, pero me parece mucho más significativa el título de *FECUNDIDAD*.

El respeto por el cuerpo biomásico –el peso conjunto de carne humana– se traduce en el sacrosanto respeto por la biomasa humana y los tabúes o leyes que la protegen. Códigos morales y legales proscriben hacer sangre, mutilar, matar y desde luego el genocidio, pero incluso se va más lejos. Es socialmente reprochable el hambre de un pueblo, y ya hace siglo y medio que el socialismo predica aquello de “*en pie, famélica legión*”.

Pero siguiendo esta política biomásica el hombre ha llegado a saturar el mundo sobrepasando la capacidad de carga de éste. El resultado es que una importante parte de la población está ahora subalimentada y el medio ambiente destruido. La anómala situación, de la que no puede salirse acudiendo a los cómodos criterios biomásicos animales, nos ha llevado a una crisis.

Por ahora la opción elegida para salvar esa crisis parece ser triple: a, se mantiene a ultranza el cuerpo biomásico prohibiendo la pena de muerte; b, se fomenta la reducción de natalidad, creando sucesivamente dos subcrisis éticas aún no resueltas como son el uso de sistemas anticonceptivos y el fomento del aborto –problema sobre el que discuten los que consideran al feto cuerpo biomásico y los que le ven fecundidad potencial– y c, se deja morir de hambre a millones de seres en la estima, probablemente no incorrecta, que por cada uno que ahora se salve morirán dos por la misma causa en unos 25 años.

Pero el impacto de la Moral biomásica parece llegar mucho más allá que las simples consideraciones demográficas en la historia de la evolución humana. Comida, fecundidad, enemigos y problemas de territorialidad y jerarquía que veremos luego pueden reconocerla como origen:

Lenguaje

Los más elementales lenguajes animales registran el riesgo del predador, la presencia o petición de comida, el ansia reproductora.

Arte

El arte primigenio pictórico y escultórico de occidente representa la fecundidad (venus esteatopígicas con abundante reserva grasa) y los recursos tróficos del arte parietal cántabro galo (Altamira, Lascaux o Valltorta), con montañas de carne de bisonte, toros o caballos, vívidas escenas de caza y algún predador (Moure, 1988; Leroy-Gourjain, 1984).

Escritura

Se supone que comienza con pictogramas que pasan a ideogramas con el tiempo. Así, Mazonowicz (1975) muestra en las cuevas españolas la evolución desde la pintura figurativa animalista hasta la geroglífica que dio lugar a la escritura entre 8.000 y 2.000 a.C. La escritura egipcia se inicia también con representaciones figurativas (pictogramas) que se estilizan luego transformándose en los jeroglíficos de la escritura hierática (Caratini, 1970). En algunos otros casos (Schmandt-Besserat, 1985), se supone que pequeñas figuras de arcilla acaban dando origen a signos grafológicos, técnica que podría remontarse al IX milenio a.C.

Literatura

Los temas reflejan normalmente dilemas en que se enfrentan la Moral biomásica con la ética tribal. Es fácil convencerse de ello analizando, como yo lo hice, desde Eurípides a los románticos franceses o rusos: jerarquía, territorio, fecundidad, altruismo y nepotismo, etc. se entrelazan siempre.

La conclusión final es que nuestros problemas actuales tienen una honda raíz ética.

Una incursión filosófica

Ya aquí me encuentro en un campo que me es ajeno, que no aprecio, y del que se ha dicho todo desde hace dos milenios: la filosofía. Pasando por ella de puntillas, he de hacer notar que la Moral biomásica, como comportamiento instintivo del animal para su autoprotección, no parece haber sido tenida en consideración antes de mis propias y

breves publicaciones excepto por Kieffer (1983). Y sin embargo el carácter instintivo de la moral es conocido de antiguo: “*no se precisa de ninguna ciencia ni de ninguna filosofía para saber qué hay que hacer*” (Kant, en Gourinat, 1974). Esto indica la existencia de un substrato y puesto que éste obliga incluso a los animales, me siento impelido a identificarlo como algunos antropólogos (Rensch, 1980; Kieffer, 1983) con los imperativos categóricos del mismo Kant y su *teoría deontológica* (del griego *deon*, que vincula y obliga).

La confusión parece surgir siempre cuando se presentan como dilemas –opciones alternativas y eliminatorias– entre lo que yo llamo Moral biomásica animal y la Norma tribal: la razón pura contra la razón práctica.

En lo que a la moral humana concierne, una rápida lectura de algunos manuales de filosofía (Gourinat, 1974; Hirschberger, 1979) parece indicar que tras la explosión exploratoria helena se ha seguido históricamente una línea que conduce desde la predominancia inicial de los valores individuales y egoístas hasta la preocupación moderna por la totalidad del cuerpo social, identificable con el cuerpo biomásico humano, que parece estar en el punto de mira de Spencer.

La filosofía está siendo por otra parte profundamente modificada por las teorías del comportamiento de Lorenz (1950, 1971, 1980) y seguidores, por lo que este ensayo cae de pleno en una línea de preocupación muy actual, en caminos ya trillados. El resumen que hace Ayala (1980) de las tendencias actuales contiene las características esenciales del razonamiento moderno: a, la ética es un atributo humano universal; b, por universal, debe residir en la mismísima naturaleza humana; c, por su naturaleza humana es un producto de la evolución biológica.

Mi interpretación difiere radicalmente de la de Ayala porque no puedo aceptar que la ética sea únicamente humana. El imperativo que obliga a un camaleón macho a abandonar la persecución del antagonista que asume el colorido de sumisión, o el que impide a un lobo rematar a otro que se rinde, no son esencialmente diferentes del imperativo de autoprotección humano. Creo que rechazar esta identidad ofusca la claridad expositiva del problema.

Ahora bien, la Moral biomásica no tendría sentido si el hombre no tuviera conciencia de ser una sola y única especie.

1.4. Unicidad de la especie humana

“Obra de tal manera que trates siempre a la humanidad, tanto en tu propia persona como en la de otro, no como un simple medio, sino también como fin”
(Kant, Metafísica de las costumbres).

La dificultad para juzgar del valor de la Moral biomásica es evidentemente conocer el concepto que el hombre tiene de su identidad proteica, de su propia pluralidad. Subjetivamente hay valoraciones muy distintas que varían entre el ecumenismo, que tiende a considerar la especie como un todo y a eliminar las barreras entre demes, y la

segregación que discrimina a los que son genéticamente más próximos. Los sistemas políticos que tienden hacia el ecumenismo o la segregación son considerados respectivamente la izquierda y la derecha política.

El hombre ha pretendido siempre la singularidad de su grupo en contra de la evidencia del ecumenismo, intentando atribuirse superioridad sobre otras razas, otras clases u otro sexo, en un inconfesado deseo de esclavizar y abusar. Para negar la unicidad de la especie, se ha llegado incluso a proponer un polifiletismo que emparejaba a las razas con el mono antropomorfo simpátrico: mongoles con orangutanes; negros con gorilas y chimpancés. Ni que decir tiene que los autores solían tener más limpia ascendencia (Heim, 1980).

Sin embargo, para los zoólogos nunca ha habido duda de que constituimos una única especie, desde Linneo que dividía a *Homo sapiens* en cuatro subespecies (*americanus*, *europaeus*, *asiaticus*, *afer*), hasta el *Weltformenkreis* amado del nazi que admite 36 subespecies recientes y 12 fósiles (Schilder, 1952: 115). Este es el organigrama más o menos aceptado por los anglosajones (ejemplos en Boyd, 1952; Coon y Hunt, 1963; Weiner, 1980), aunque no por otros (Nesturj, 1976; Comas, 1977). Una interesante aunque breve historia del descubrimiento de las razas es la de Marquer (1983)³.

Juzgando por lo corto de las distancias genéticas interraciales en el reloj molecular, la separación de las grandes razas modernas parece reciente, aunque es muy discutida, apartándose los negroides hace 120.000 años, y los mongoloides de los caucasoides hace sólo 60.000 (Nei, 1978).

Para los etólogos, la concordancia de lenguaje mímico y postural entre distintas razas, así como la identidad de los estímulos desencadenantes (Lorenz, 1950; Eib-Eibesfeldt, 1974) resultan prueba más que suficiente de la unicidad de la especie.

1.5. Genética y límites de la Moral biomásica

Correlacionar estructura química con pautas de comportamiento eco- y etológico sería una irrefutable demostración del modo de actuar de la Moral biomásica. Y esto es afortunadamente posible, fuera de duda razonable, gracias a los avances de la bioquímica, capaz de medir la distancia evolutiva con el “reloj molecular”. Se supone, con limitaciones, que los errores de duplicación del DNA se suceden con regularidad cronométrica, midiendo una distancia evolutiva que es proporcional por tanto a la diversificación proteico-genética.

Por el reloj sabemos que los Prehomínidos se separaron de los Antropoides hace mucho menos tiempo de lo que los paleontólogos suponían: el chimpancé y el gorila hace unos 6 M.A. y el orangután 12 M.A. Como referencia digamos que un mono generalista, el Resus, se apartó hace unos 21 millones de años (Hasegawa y al, 1989).

3. Boyd (1952:259), que define las razas basándose en frecuencias génicas, considera a los vascos como únicos representantes de una de las seis razas que acepta, la “europea primitiva”.

Por fortuna, la Moral biomásica no es un concepto neto ni nítido. Está mal definida porque las propias especies lo están, y su moral ha de tener por tanto límites borrosos. Y aunque ninguna especie sea homogénea desde el punto de vista genético —y por ende bioquímico— la humana, que se ha adaptado a todas las latitudes y climas enquistándose como parásita en todas las comunidades, es la que ha alcanzado cotas de biomasa y de polimorfismo más altas. Además, su repertorio comportamental es amplísimo, lo que permite comparar genes y modos.

Hemos supuesto que la diversificación genética genera la Moral biomásica o la afecta profundamente, y para intentar demostrarlo vamos a comparar la estructura genética con aspectos distintos del comportamiento: unos ecológicos y otros etológicos. El tipo de comparación que empleamos es el siguiente:

- a) La especie humana *versus* otras especies.
- b) Distintos tipos de subunidades dentro de la especie humana.

De éstas son básicas la familia, gregue (o *deme*), nación y raza, entre las cuales la distancia evolutiva aumenta.

Obsérvese que para nada tengo en cuenta el gen egoísta, algo que los ecólogos apenas podemos comprender más que como una aberración mental.

1.5.1. Distancia evolutiva y relaciones ecológicas

La relación ecológica básica entre especies es la trófica. La Moral biomásica excluye el canibalismo en las relaciones intrahumanas, ya que en el proceso digestivo la biomasa humana sufriría una pérdida irrecuperable. El canibalismo sólo puede pues admitirse como un acto ritual (caso general) o en situaciones límites, como fue el caso del avión argentino que cayó en los Andes en 1972 (Read, 1974)⁴.

El cuadro general de relaciones tróficas de la especie humana será pues el siguiente (tabla I):

TABLA I. RELACIONES TRÓFICAS DE LA ESPECIE HUMANA	
Con la propia especie	Rechazo trófico
Con los monos antropoides	Repugnancia ⁵
Con otra presa (caballo)	Apetencia trófica

4. Los supervivientes del avión, aislados diez semanas: a) sólo comieron cadáveres; b) sólo canibalizaron los jóvenes, dejándose morir los mayores; c) no canibalizaron a los parientes; d) se sentían “*llenos de Dios*”, sinonimizando a éste con la biomasa humana.

5. Mi experiencia trófica en Guinea Ecuatorial, compartida por los blancos, era mediana apetencia hacia los monos cercopitécidos y asco, repugnancia, hacia los antropoides chimpancé y gorila. Los guías nativos les comían pero también disculpaban el canibalismo ritual.

He puesto de ejemplo el caballo porque reúne la doble condición de haber sido una de las presas favoritas de la humanidad prehistórica (Leroi-Gourjan, 1984) y de estar incluido en el trabajo sobre distancia evolutiva (Nei, 1978) que vamos a emplear.

1.5.2. Distancia evolutiva y afinidad etológica

Las relaciones endoespecíficas del hombre se mueven entre dos actitudes que han dado mucho que hablar a los biólogos en los últimos decenios: altruismo y agresión. Es decir la ayuda al prójimo arriesgando la propia vida, o el ataque, aunque pueda causar muerte. Es curioso comprobar que nuestras actitudes predominantes dependen de la afinidad hacia el prójimo considerado (Tabla II).

TABLA II. AFINIDAD ETOLÓGICA ENTRE GRUPOS HUMANOS	
Grupo paterno/filial	ALTRUISMO
Grupo consanguíneo	AFECTO
Grupo étnico	SIMPATÍA
Otras etnias	INDIFERENCIA - PREFERENCIA BIOLÓGICA

La última actitud, indiferencia, es la más normal ante grupos humanos de los que nos sentimos muy alejados, y deja paso fácilmente a la agresión. En cuanto a preferencia biológica, designo con ella la sobrevaloración del hombre sobre el animal, al sentimiento de conmiseración e ira que nos acomete cada vez que sabemos que un animal (cerdo, lobo o pantera) ha matado un hombre y osado asimilar sacrosantas proteínas humanas, no importa cuán lejanas parezcan.

Hacia los animales se siente también y en general tanta más indiferencia cuanto más alejados evolutivamente se encuentren, y así aunque un perro maltratado da lástima, pocos se conmueven con la suerte de una almeja.

1.5.3. Distancia evolutiva

Midiendo esta distancia en codones, la unidad del código genético⁶, Nei encontró las distancias de la tabla III.

6. El codón es un triplete de nucleótidos de DNA o RNA que especifican un aminoácido concreto.

TABLA III. DISTANCIA ELECTROFORÉTICA EN CODONES

Parientes de primer grado	33
Parientes de segundo grado	39
Misma etnia	44
Otras etnias	49
Hombre a chimpancé	383
Hombre a caballo	7.200

Ahora podemos relacionar estructura químico-genética con modelos de comportamiento ecológico (tráfico) o etológico. El sorprendente resultado se resume en la tabla IV.

TABLA IV. CORRESPONDENCIA ENTRE DISTANCIAS GENÉTICAS Y COMPORTAMIENTO ECO-ETOLÓGICO

	Distancia (codones)	Comportamientos		
		etológico	tráfico	social
Familia	33	Altruismo	Rechazo	Nepotismo
Parientes	39	Afecto	“	“
Etnia	44	Simpatía	“	Moral biomásica
Otras etnias	49	Preferencia	“	“ “
Atropom.	383	Lástima	Repugnancia	Esclavitud
Caballo	7.200	Indiferencia	Apetencia	“

Se observará que he introducido un nuevo componente, el social, que no figuraba en las relaciones anteriores. Lo hago así para establecer unas bases operativas posteriores, y quiero dejar bien claro que la diferencia aquí aparente entre consanguinidad (familia + parientes) y no consanguinidad (etnia + otras etnias) señaladas como nepotismo y Moral biomásica, no es una delimitación neta. El comportamiento hacia uno u otro signo está sobre todo determinado por la abundancia o escasez de recursos. Nada, en biología como en moral, tiene un valor neto y nítido.

2. FACTORES ECOLÓGICOS Y MORAL BIOMÁSICA

En cualquier especie animal la biomasa se incrementa por dos factores: *nutrición* a expensas de las proteínas de otras especies, y *reproducción*, en la que se invierte el sobrante de energía obtenido. Reducen la biomasa los Jinetes del Apocalipsis: Bestias

salvajes, Peste, Hambre y Guerra con lo que, antes de que Haeckel (1834-1919) inventara la palabra ecología, conocía ya nuestra civilización judeo-cristiana los tres factores ecológicos de control: predadores, peste y escasez de recursos tróficos.

Al dominio de estos factores se dedica este capítulo.

2.1. Predación y fin de los predadores

Llamamos presión de predación a la mortalidad que los predadores originan en las especies-presa. En Doñana una buena parte de los catorce predadores viven a expensas del conejo, pero otras especies-presa importantes son tres micromamíferos. Un estudio de un año que tenía en cuenta muchas variables (Kufner, 1986) indicó que la predación afectaba al 144 % de los conejos y al 56,28 % de los micromamíferos, demostrando tres cosas: a, que aparentemente matan más conejos de los que hay, aun teniendo en cuenta la reproducción; b, que los errores de conteo de conejos eran mayores de lo previsto –error general en este tipo de estudios–, y c, que aun a pesar del error, el más lógico fin del conejo en una comunidad natural es la zarpa de un predador.

Otros estudios prueban que para la mayor parte de las especies-presa la causa principal de mortalidad es el predador. En una isla canadiense, todos los alces acababan siendo muertos por los lobos cuando eran jóvenes, ya viejos, o se hallaban enfermos (Mech, 1966). Pero también los viejos leones son rematados por las hienas.

2.1.1. Comedores de hombres

La mortalidad por predación de los actuales Primates ha sido revisada por Kortland (1980), estudiando al mismo tiempo biotipos, predadores y medios de defensa de los prehomínidos.

Los australopitécidos convivían con numerosos predadores (Valverde, 1966; Boaz, 1979). Sabemos que los cráneos de los hombres de Swartkrans (*Australopithecus robustus* y *Homo habilis*) mostraban inequívocas huellas de dientes de leopardo (Brain, 1970), un bien conocido cazador de monos y de hombres. De época moderna tenemos bastantes datos sobre devoradores de hombres, casi todos de los siglos XIX y XX, y por ellos sabemos la prevalente importancia de los grandes felinos sobre la población humana en diversas zonas. Hay datos bastante abundantes sobre tigres en Asia, leones en África y leopardos (panteras) en ambos continentes.

Actualmente se consideran como comedores de hombres netos –no natos– cuatro felinos, un cánido y ocasionalmente 1-2 hiénidos. Sólo una parte de la población de esas fieras se hace comedora de hombres –los leopardos como predadores habituales de primates; los otros por causas varias– y la mayoría han sido muertos muy pronto, antes de poder ser estudiado su impacto sobre poblaciones humanas, pero por lo que sabemos, éste debería ser impresionante. Veamos algunos casos:

África sursahariana debía soportar, cuando aparecieron los primeros europeos, una predación muy grande. En 1554 los leopardos y leones se llevaron en Lorenzo Marques más de 50 cafres y cinco portugueses en sólo cuatro meses, penetrando al anochecer en el poblado o en las chozas (Álvarez Cabral, en Gomes de Brito, 1948) con la misma técnica que todavía a mediados de este siglo seguían practicando en el Zambeze (Taylor, 1960). Aún en 1947 los leones mataron 100-150 personas en Njombe, Lago Nyassa (Clarke, 1971).

No era mejor la situación en la India con los tigres, si juzgamos por datos pasados y presentes. Un solo comedor de hombres obligó al abandono de 13 aldeas y 250 millas cuadradas de terreno. En los siglos XVII-XIX se dice que mataban unos 2.000 hombres/año (Clarke, 1971). En 1970-71 mataron 129 hombres en los Sundarbans (desembocadura del Ganges), un área en la que están protegidos.

Cada predador tiene unos requerimientos y técnicas de caza diferentes:

Tigre. Necesita 3,5 toneladas de carne al año, unas 60 personas. La tigresa de Champawat (Nepal-India) mató 56 personas por año durante los 8 años que tardaron en darle caza (Corbett, 1946; Clarke, 1971). Caza de día en despoblado.

León. Necesita 2,5 toneladas al año, esto es unas 40 personas, pero uno en Malawi alcanzó esta cifra en un mes. Cazan en grupo, y los de Zambeze o Tsavo debían rondar esas cifras (Patterson, 1907; Taylor, 1960; Clarke, 1971). Ataca poblados de noche.

Pantera. Prefiere niños a los adultos. Se sabe de alguna que ha matado 400 (Panar) y 125 (Rudrapayang) personas (Corbett, 1946, 1964). Caza de noche a la espera en poblados, y en campo abierto de día.

Jaguar. Era un cazador de hombres neto cuando los españoles llegaron a América, pero quizás la abundancia de ganado energéticamente más rentable varió su nicho, porque las escasas citas de conquistadores discrepan mucho de las modernas.

Lobo. Precisa unas 1,6 toneladas al año (Mech, 1966), esto es unas 40 personas. Cazaba preferentemente niños y mujeres con pesos entre 25 y 45 kg, de día, en campo o en poblado. Una manada de lobos mató 110 personas en Rusia en 1890-1891 (Burton, 1948). De España (datos del autor) se recuerda un lobo que mató quizás 40 personas en Galicia, casi lo mismo que los dos célebres lobos de Gevaudan.

Hace unas décadas, en pueblos mal armados, el impacto conjunto de los mamíferos predadores debía ser terrible para las pequeñas comunidades. Puede resumirse así:

- a) Se abandonan caseríos y pueblos muy expuestos al ataque del predador.
- b) Obligan a desarrollar el poblado o la vivienda fortaleza, que atacaban sin embargo de noche.
- c) Aislan los poblados cortando las comunicaciones y obligando a los hombres a caminar en grupos numerosos, con guardia armada, y a desbrozar amplias cunetas a ambos lados, abandonando los caminos estrechos.
- d) Limitan la distribución del hombre a enclaves descubiertos (ecotonos) estableciendo un claro de cultivos dominado visualmente en torno al poblado.

2.1.2. Exterminio de los predadores

Se ha considerado que los tres factores determinantes de la hominización fueron el cambio de dieta, el riesgo de predación y la competencia social. Pero dominar a los predadores hasta el punto de llegar a ocupar la llanura donde estos cazaban fue la mayor de las victorias, la primera gran victoria del Hombre que tuvo inmediato resultado con un crecimiento espectacular de la biomasa.

Es difícil precisar cuando ocurrió esto. Ciertamente en esa etapa *Australopithecus-Pithecanthropus* en que se ubican ahora *Homo* mal definidos. Probablemente fue obra de *H. erectus*, pero quizás se inició mucho antes, hace unos cuatro millones de años como testifican las huellas de Laetoli. En todo caso corresponde a aquella época en que el prehomínido, un mísero primate que vivía perpetuamente aterrorizado en el ecotono entre bosques galería y llanuras, refugiándose en aquél y cosechando la comida en éstas, llegó a desarrollar una técnica defensiva lo suficientemente eficaz como para matar a las fieras, conquistando la llanura en la que hasta entonces habían impuesto su ley los predadores. El vencedor en la batalla debió ser el macho homínido.

Eso no sólo le permitió elevar gallardamente su figura vertical en la llanura, sino que debió modificar radicalmente su genética evolutiva. En efecto, hasta entonces había vivido en grupúsculos ecotonales endogámicos, relacionados sólo con otros poblados vecinos, con enorme deriva genética. Al hacerse dueño de la llanura, cada grupo multiplicó por tres su capacidad de intercambio genético, puesto que el territorio tiende a adoptar una forma exagonal en panel de abejas, generándose una homogeneización genética cuya inercia se encargó de mantener las poblaciones fijas y constantes. Es probable que hubiera entonces horribles matanzas de prehomínidos ecotonales, y que entonces tuviera lugar la primera cainización. Los grupos raciales menos evolucionados, más pequeños y con peores armas, debieron perecer más por eliminación física que por absorción genética. A mi modo de ver es altamente significativo que tres especies de *Australopithecus* (*A. africanus* y *A. robustus-boisei*) junto con *Pithecanthropus habilis* desaparecieran cuando *H. erectus* se impuso. Eliminando a sus primos-hermanos ecotonales, el Pithecanthropo dejó mucho mejor definido su límite biomásico.

2.2. La lucha contra el hambre - Aparición de la agricultura

El segundo momento, realmente estelar en la historia humana, es aquel en que el hombre incrementa tremendamente la disponibilidad trófica del medio con el invento de la agricultura. Por primera vez el hombre rompe el orden natural de las cosas, invirtiendo el proceso selectivo natural para incrementar el índice de apetencia de sus presas. Es éste el golpe más fuerte que se ha dado al hambre como factor limitante, y puede haber sucedido antes con la domesticación animal, hace unos 30-20.000 años que con la aparición de las plantas cultivadas, más tardía. Pero la agricultura resultó mucho más impor-

tante, porque al implantarse el ciclo trófico corto (tipo planta-hombre) que reemplazaba al del cazador-recolector, logró aumentar enormemente la biomasa humana⁷.

2.2.1. *¿Inventó la agricultura la mujer?*

El periodo recolector-cazador todavía subsiste en contados lugares de la Tierra. Quizás el primero en describirlo fuera Cabeza de Vaca (siglo XVI) que halló en el actual SE de USA tribus sumidas en una continua hambruna, que controlaban la saturación demográfica por infanticidio y tenían un ciclo trófico basado en la alternancia de una ración mínima de sostenimiento con hartazgos de recursos temporales (tunas, raíces, pesca, moluscos, caza migratoria). Similares especializaciones tróficas se conocen en la antigüedad clásica: los lotófagos, o los comedores de castañas o delfines de Jenofonte (siglo IV a.C.).

La aparición de la agricultura es la llamada *revolución neolítica*, en la que los recolectores-cazadores son reemplazados por agricultores. Se sitúa al fin del Pleistoceno y se admite (Cohen, 1984) que:

- a) Se inició simultáneamente en muchos lugares hace unos 10.000 años.
- b) Predominaba en la inmensa mayoría de la humanidad hace 3.000 años.
- c) Fue probablemente resultado del aumento de presión demográfica.
- d) Se asocia con la aparición del sedentarismo.

A partir de aquí las sugerencias sobre el origen de la agricultura se diversifican tanto que casi se hacen anecdóticas, invocándose como motivos cambios climáticos, culturales, del nivel del mar, de aparición de mutaciones, etc., pero excepto la última, las demás solo pueden ser circunstanciales.

En mi opinión, el origen de la agricultura, con la aparición sincrónica de focos agrícolas, es sin duda debido a la conjunción de tres factores: la sedentarización humana; la formación de áreas nitrófilas, y la domiciliación de la mujer y prole. Y lo que es más importante: ecológicamente hablando, creo poder afirmar que la agricultura debió nacer de manos de mujer.

En las sociedades de colectores-cazadores (esquimales, australianos, bosquimanos, etc.) es normal que las mujeres se encarguen de la recolección, mientras que los hombres se ocupan de la caza (Friedl, 1975 y muchos más). De las zonas templadas, entre 0 y 39 grados de latitud, sabemos que la recolección es mucho más importante que la caza como aporte energético, entre 4 y 9 veces más rentable. Granos y nueces constituyen el más importante recurso trófico de la recolección y son cosechados por las mujeres. Por ejemplo, entre los bosquimanos la recolección, siempre por mujeres, representa el 60-80 % de la dieta total, mientras que los hombres, únicos cazadores, aportan sólo el 33 % del contenido calórico (Campbell, 1985).

7. El rendimiento por hectárea pasa de los 3 megajulios en un bosquimano recolector, a los 15.700 en un agricultor del Congo, o 280.000 en China. En cuanto a rendimiento por hombre/hora la situación es muy distinta, y un agricultor inglés sólo gana unas 7,7 veces más kilojulios que los recolectores-cazadores (Campbell, 1985).

El cultivo de cereales y leguminosas sigue siendo el primer recurso de la humanidad actual, y puede decirse con certeza que ha hecho posible nuestra civilización. Ambos granos son tradicionalmente cosecha de las mujeres, aunque la agricultura intensiva (arado, tractor) las haya transformado en tarea del hombre.

Pero en el neolítico sólo la mujer tuvo la doble oportunidad histórica de traer semillas a un terreno abonado y de estar allí para velarlas. Las mujeres traían los granos, y sus niños depositaban el abono fecundo. La recogida de la primera cosecha, el cuidado de las plantas en un huerto ya territorializado y el traslado de esa semilla a otro hogar por migración o exogamia, marcan el comienzo del mundo en que vivimos, y que se caracteriza biológicamente por la ruptura de una ley natural, al seleccionarse las semillas de más alto *Índice de Apetencia* para su trasplante. Ese es el segundo tema que hemos de tratar, pero antes reiteremos lo ya dicho: Todo hace sospechar que la fundadora de nuestra civilización ha sido la Mujer.

2.2.2. *Inversión de la Selección Natural*

La selección natural (*selectio naturalis*) fue el aporte realmente original de Darwin a la evolución, aunque nunca llegara a comprender exactamente su naturaleza. Digo esto en atención a algunos colegas nulamente críticos que inmersos en la propaganda anglosajona no parecen haberse enterado de que la evolución la descubrió Lamarck⁸, y a cuya información someto un párrafo del hombre menos sospechoso de antidarwinismo, por haber sido su más grande divulgador a alto nivel: Ernest Haeckel (1874).

“A él –Lamarck– le corresponde la imperecedera gloria de haber sido el primero en elevar la teoría de la descendencia al rango de una teoría científica independiente, y de haber hecho de la filosofía de la naturaleza la sólida base de toda la biología”.

También al propio Darwin *“cuya teoría es de tal importancia que no se sabría estimarla en exceso”* le dedica Haeckel un capítulo completo, pero testigo directo y excepcional del desarrollo de la biología –a él se debe la Ley Biogenética Fundamental *“la ontogenia es una recapitulación de la filogenia”*– y sin prejuicios patrióticos por ser alemán, atribuye a Lamarck y Darwin lo que cada uno aportó⁹.

Volvamos a la revolución agrícola y a la inversión de la Ley Natural. Toda especie-presa, vegetal o animal, adopta sistemas defensivos para evitar la predación, exigiendo al consumidor potencial un esfuerzo/riesgo superior a su rendimiento trófico, mensurables ambos en términos energéticos (Valverde, 1964; MacArthur y Plank, 1966; Emlen, 1966). Esta relación, que llamé *Índice de Apetencia*, es la que se impone por selección natural, y por eso he dicho antes que Darwin, descubridor de la importancia

8. La misma palabra Biología es de Lamarck, y por ello ha sido proscrita luengo tiempo por los anglosajones isleños, aunque acabó siendo impuesta por los norteamericanos.

9. *“Hay que separar bien; primero, la teoría genealógica de Lamarck, es decir la afirmación pura y simple de que todas las especies animales y vegetales descienden de formas primitivas comunes muy simples, espontáneamente engendradas por adaptación natural; segundo, la teoría darwiniana de la selección”* (Haeckel, 1874 :108-108).

de esa selección, no llegó nunca a comprenderla. Porque la domesticación consiste en que el predador previsor reserva para su reproducción a aquellos que tienen un índice de apetencia más alto, en lugar de consumirlos. La Naturaleza selecciona al contrario, y sobreviven sólo los que dan semillas y frutos con apetencia más baja. La domesticación dividió pues en dos el proceso evolutivo del planeta.

Es propio de la sensibilidad femenina, encargada del reparto de alimento entre su prole y familia, que aprendieran a elegir enseguida las semillas o frutos más grandes para su huerto. Se limitó a poner juntas semillas grandes y buen abono, y a velar por ellos. Eso es exactamente la agricultura, y no puede sorprender que naciera sincrónicamente en tantos lugares de la tierra.

2.3. La peste y su prevención

“Más de una vez la historia ha enseñado que el destino de los mayores imperios ha sido decidido por la salud de sus pueblos o sus ejércitos” (Virchow, 1848).

La peste es por definición contagiosa. Como agente de control biomásico depende pues fundamentalmente de dos factores:

- a) La inmunización natural existente.
- b) La densidad de individuos susceptibles de ser afectados.

Probablemente a cada gran incremento biomásico humano resultante de la ocupación de la llanura y de la invención de la agricultura debieron seguir grandes mortandades por pandemias. Los españoles tenemos larga experiencia de esas pandemias, que se han confundido con episodios de cainización: la ocupación de América fue en efecto posible por las enormes mortandades que provocaron los agentes patógenos inadvertidamente introducidos y contra los que no tenían resistencia los indígenas. La viruela introducida por un negro en Méjico causó una espantosa mortandad en el ejército de Moctezuma. Pero no fue sólo la viruela: estaban además el sarampión, el cólera, la escarlatina, la malaria, etc. (Crosby, 1988). Entre unas y otras provocaron tal matanza que los conquistadores se asombraban del vacío que encontraban en pocos años de diferencia y lo achacaban a que el indio se había retirado a las montañas (Cieza de León, 1541). La necesidad de reponer esas pérdidas dio por cierto entrada a los negros africanos ya inmunizados, provocando el caos étnico que ahora predomina.

Juzgando por los restos óseos neolíticos y por la amplia información de las momias egipcias, se ha llegado a la conclusión de que las enfermedades contagiosas son probablemente tan viejas como el hombre (Dubos, 1971). Muchas pestes antiguas y medievales que ocasionaban mortandades increíbles han podido ser identificadas luego por la descripción de sus síntomas.

2.3.1. La lucha contra las pestes

El tercer momento estelar en la historia de la humanidad ha sido por tanto el *dominio de las pestes*, acontecimiento muy reciente, que puede inscribirse en el momento en que la medicina deja de ser profiláctica y ataca decididamente a los gérmenes responsables.

La relación entre determinados gérmenes y la correspondiente enfermedad no fue identificada hasta Bretonneau (1778-1862). Pasteur y Koch se encargaron luego de demostrarla y tras de ello las medidas antiepidémicas se tomaron tan rápidamente que para 1902 muchas de las peores enfermedades del siglo XIX estaban en completa regresión (Dubos, 1971). Aunque las técnicas profilácticas, como la limpieza corporal o la vacuna (de origen también asiático) ya antiguas, hicieron mucho por alargar la vida del ser humano, el cambio revolucionario tuvo lugar con el descubrimiento de las sulfamidas y los antibióticos, en el siglo XX. Sólo ahora hemos podido vencer a la última de las bestias del Apocalipsis, aunque quizás sea la nuestra una victoria pírrica, dadas las tremendas consecuencias que la explosión demográfica ha tenido.

2.3.2. La explosión demográfica y la crisis biomásica

Vencidos los tres enemigos naturales hambre, peste y fieras, la especie humana ya no tiene freno en su expansión biomásica y llega a ser ésta tan alta que genera la superpoblación y el estrés. La explosión demográfica nos plantea dos problemas de características primarias y un problema secundario que caracterizan el mundo actual.

Problemas primarios son la *destrucción del medio ambiente* y el *estrés social*. La multitud humana contamina los ríos y el aire, reduce el ozono y eleva la temperatura acelerando procesos de desertización quizás irreversibles y que ponen en peligro su propia supervivencia. A él responde socialmente el Voto Verde. Por otro lado, la aglomeración urbanística provoca un estrés biomásico que se traduce en tensiones, enfermedades y una perentoria necesidad de huida. Y se huye con el coche familiar para ir al campo en el fin de semana, o con la droga para volar más lejos y casi se diría que para poder morir antes.

El problema secundario, pero quizás más grave, es *el vacío ético* en que caemos. El hombre ha convivido durante millones de fáciles años con un código moral elemental que le permitía distinguir el Bien del Mal. Tenía una idea clara, aunque intuitiva, de ambos conceptos y podía ajustar sus acciones a este código.

Pero este código moral ya no es válido. Siguiéndole no conseguiríamos aumentar la biomasa humana sino disminuirla, quizá destruirla, ya que no podemos seguir creciendo indefinidamente porque no cabemos ya en el planeta. Hemos de poner un límite a la expansión y al hacerlo tenemos que inventarnos una nueva ética. Estamos en efecto ante la más grave crisis que ha sufrido el hombre en su existencia como especie e ignoramos cual acabará siendo nuestra respuesta colectiva. Somos ahora seres éticamente desnudos, de los que se pueden esperar toda clase de salvajadas.

3. FACTORES ECO-ETOLÓGICOS Y NORMA TRIBAL

Vamos a considerar aquí los tres factores a mi modo de ver básicos que enumeramos antes: *territorio*, *jerarquía* y *nepotismo*, con los significados que luego explico. Son tres tipos de organización que de una u otra forma se hallan en todos los vertebrados superiores pero que en el hombre, siempre extremado, se presentan juntos y conjuntados.

Quiero hacer constar que en modo alguno son conceptos nuevos, y que la única novedad presentada es su valoración y el enfoque. Por ejemplo Remmer, basándose en precedentes, considera ya como peculiaridades psíquicas del hombre los *instintos sexuales* (que por obvio no trato), los *vínculos familiares* (parte de mi nepotismo), la *ordenación jerárquica*, el *instinto combativo*, la *nutrición*, el *coleccionismo* y el *aseo*. Solo quiero hacer hincapié en que uno es elemento básico del incremento biomásico (sexo); dos son factores de control ecológico (nutrición/hambre y aseo/peste); dos factores son eco-etológicos (familia y jerarquía) y otro, el instinto combativo, usualmente expresión de conflicto territorial o jerárquico, raramente trófico. El último elemento que considera, el coleccionismo, está probablemente ligado al territorialismo en cuanto a riqueza suntuaria y así aparece en algunas aves.

3.1. Sobre el Territorio

En su más simple acepción, Territorio sería el área defendida por un individuo, pareja, o grupo de animales, donde se hallan alimentos y cobijo suficientes. Lo esencial para nosotros es que constituye el sistema desarrollado por animales no gregarios para distribuir uniformemente la población, asegurar los recursos necesarios e impedir los *combates endoespecíficos*. Por tanto y básicamente, un sistema de protección e incremento biomásico.

El concepto de territorio es antiquísimo y muy vulgarizado. Su acepción zoológica moderna es debida al alemán Altum (1868), aunque habitualmente adscrito a Howard (1920) en el área anglosajona. Para una revisión interesante ver Hediger (1964).

Hay dos tipos que nos conciernen primordialmente desde el punto de vista humano:

- a) Territorio familiar: Área hogareña detentada por individuo o familia. Es sinónimo de propiedad territorial.
- b) Territorio colectivo: Área de recolección, pastos y caza.

El hombre vive en territorio mixto, sinónimo de territorio tribal o término municipal, que consta de terrenos familiares y colectivos.

3.1.1. Territorio familiar y su extensión colectiva

Eco-etológicamente hay dos conceptos del territorio humano que deben quedar meridianamente claros:

- a) Territorio familiar es el área en la que la voluntad del tenedor prevalece. El dueño tiene en él todos los derechos y libertades. La clara acepción de esto es esencial para comprender la estructura social humana.
- b) En todo territorio hay un área de aprovechamiento, de extracción trófica, y un área hogareña de acumulación donde se asientan las hembras con crías. Esto es ecológicamente esencial.

La génesis ecológica del territorio en su doble aspecto es fácil de imaginar. Abatidos los grandes predadores y dominados enormes territorios tribales, habría una significativa disminución de la mortalidad que se traduciría en: a, mayor fecundidad de hembras y b, mayor supervivencia de niños en estadios locomotrices primarios. El hogar de mujeres y crías de movimientos restringidos impondría forzosamente una sedentarización, que a su vez iba a dar lugar a la formación de áreas nitrófilas y la aparición de la agricultura. Pero entre uno y otro suceso había de pasar más de un millón de años, que median entre *Pithecanthropus (Homo) erectus* y *Homo sapiens*.

3.1.2. Evolución del territorio: territorio tribal y territorio familiar

Nuestra territorialidad actual es resultado de una evolución que probablemente se inició hace más de un millón de años, y que por haber sido distinta a nivel individual y tribal, hay que considerar separadamente. Veremos pues la evolución del territorio común, y la del territorio familiar, cuya agregación constituye la villa-urbe.

El territorio tribal o común

Su evolución en climas templados ha seguido los siguientes estadios:

- a) Estadio recolector/cazador.
- b) Estadio neolítico.
- c) Estadio agro-silvo-pastoral.

a) Estadio recolector/cazador

La forma más primitiva de organización social es la llamada cazador/recolector. Aunque la importancia energética de cada tipo de cosecha parezca ser la contraria (ver

2.2, notas). La estructura del territorio ancestral de los homínidos ha sido reconstruida comparando la de las pocas tribus aún existentes de recolectores-cazadores con las de los Antropoides, chimpancé, gorila y orang (Guiglieri, 1987). Llegó este a la conclusión (pero ver Wilson, 1975) de que los homínidos fueron seres gregarios, territoriales, con grupos sociales cerrados, territorialidad común cuya defensa se encomienda a los machos, y poliginia. Rancour-Laferriere estima en cambio que la monogamia, predominante en el hombre moderno, ha sido un carácter ancestral en el proceso de la hominización.

El territorio es recorrido por la banda con el doble objeto de aprovechar sus cosechas y defender sus límites. Sus asentamientos son temporales y junto al agua, explotando unos 6 km de radio. En ellos practica la táctica ecotonal clareando el bosque.

Dominando con el fuego y el cobijo los rigores del clima, en este estadio el hombre fue capaz de conquistar las zonas frías donde la caza adquiere importancia primordial. Casi todos los antropólogos están troquelados en esta falsa idea (realidad en sus países de origen) y les cuesta mucho tener por antepasado no un heroico cazador, sino un humilde siervo de la gleba.

b) Estadio neolítico

Alcazado un límite demográfico crítico, el hombre se asienta. Ha pasado por el proceso de la domesticidad animal, se han creado áreas nitrófilas (ver 3.5), y entra en la era del nacimiento del cultivo, con el que se instaura el ciclo trófico corto (sol-vegetal-hombre) que incrementa la biomasa humana quizás por siete. El territorio tribal consta ahora de áreas concéntricas de caserío + huerto, pastizal y bosque. Aparece la deforestación no ecotonal sino centrífuga. El huerto es muy pequeño debido a la escasez de mano de obra y la técnica pobre.

c) Estadio agro-silvo-pastoral

Tras la revolucionaria explosión demográfica del cultivo hortícola aparece el extensivo de gramíneas, altamente energéticas y sobre todo, de fácil conservación. La necesidad de conservación ha debido ser, en mi opinión, el principal acicate de la alfarería, aparecida antes.

El territorio hortícola se rodea de terrenos cerealistas que preludian el arado y se expanden a costa de los pastizales, aunque la expansión de los cultivos es también limitada por la capacidad de laboreo. Los pastos se mantienen, mermando el bosque, y se exagera el gradiente de deforestación con el eje centrífugo que hasta ahora se ha mantenido. Estamos en estructuras completamente modernas. La necesidad de una familia en clima templado se estima en unas 2,5 ha.

El territorio familiar

En el área mediterránea suele constar de cinco elementos, netamente distribuidos entre sexos; a, Hogar. ocupado por macho y hembra más juveniles; b, Huerta y/o corral que constituyen el área nitrófila de cultivo (véase 3.5); c. Labranzas; d, Pastos; y e, Montes, refugio de la fauna salvaje, predadores (lobo) o presas (conejos, ciervos, jabalíes) que atacan a los cultivos.

3.2. Evolución del poblado

Es obvio que un poblado es la reunión de territorios familiares, mayoritariamente de consanguíneos, pero la visión del historiador sobre la formación de la ciudad es forzosamente distinta de la del ecólogo. Como ejemplo asequible de aquella recogéremos la de Rueda (1985). La interpretación de su formación (unos 8.000 años a.C.), a través de las etapas del recolector-cazador (primigenia), el mariscador y ganadero (hace 15.000 años), y el agricultor (10.000-12.000 años) es también válida, pero las motivaciones y etapas transicionales que un ecólogo puede aceptar son substancialmente distintas. Son las siguientes:

- a) El homínido primitivo necesita agua a diario, y el recolector-cazador debe instalarse en sus inmediaciones temporalmente.
- b) Por el principio del ahorro energético, el punto de aguada deviene el centro de un área de campeo circular.
- c) Cuando los predadores son dominados, el clan forma pueblos con cabañas individuales rodeados de un muro defensivo del tipo "duar" o "kraal", con un área social central y otras periféricas de caza y recolección, cuyos límites marcan el territorio del clan.
- d) Cada cabaña se transforma en un área nitrófila por el aporte de alimentos de recolectores y cazadores. En ese área se concentran los primeros animales domésticos y nace la agricultura.
- e) El pueblo adopta la posición en roseta a partir de la plaza comunal, con territorios individuales de clara polaridad fecal (orden, a partir de la plaza: fachada, zona noble, zona de servicios, corral, huerta, campos).

La evolución subsiguiente depende de dos factores:

a) Componente defensivo minoritario

Defensa del perímetro externo del territorio tribal, lo que exige militarización de varones jóvenes y jerarquización. Expansión de las viviendas a lo ancho del territorio tribal. Cada hogar mantiene su estructura territorial con eje nitrófilo y el estamento

agrario no pierde su vigencia. La familia es autártica, sin especialización en oficios ni creación de servicios comunes, y el proceso de formación de la ciudad se postpone.

b) Componente defensivo predominante

Normal en áreas superpobladas donde la presión demográfica genera luchas intertribales y la ciudad nace antes. Obligados a encerrarse dentro de un perímetro defensivo vallado, la saturación obliga a ocupar todos los espacios libres (corrales y huertas) apareciendo las calles y el “arroyo” que recoge las aguas fecales. Con ellos aparece el ciudadano desligado del campo, y se crean servicios (agua, limpieza), oficios y necesidad de orden, con jerarquización más compleja y acusada.

3.2.1. Modelos de poblados

El proceso de formación y evolución ecológica (para climas templados) puede seguirse mediante ejemplos concretos y actuales de poblados, testimonios relictos ya, que llamaremos modelos:

- a) Modelo aduar.
- b) Modelo kraar.
- c) Modelo aldea.
- d) Modelo villa.

a) Modelo aduar

Como ejemplo de vivienda nómada de colectores-cazadores vale un “aduar” (círculo) del bajo Muluya (Cabrera, 1924: 137). Cada tienda (jaima) está rodeada de un cercado de espinos (zariba) en el que pernocta el ganado, y las zaribas pueden reunirse en una empalizada impenetrable con sólo cerrar mediante ramas espinosas¹⁰ los espacios entre zaribas. El conjunto de tiendas y zaribas que forman la periferia del aduar se denomina rif (orilla o lindero). El espacio central entre las tiendas es la plaza común (merah).

b) Modelo kraal

Este sistema, con reforzamiento del cercado-antipredador, era la protección habitual en Argelia contra leones, panteras y cuatrerros (Gerard, 1845). Responde al tipo del

10. Kortland (1980) piensa que los australopitécidos pudieron defenderse con barreras de espinos, juzgando por el miedo que les tienen las fieras. Sus estudios fotográficos con leones en libertad son realmente seductores.

“kraal” africano que ya encontraron los náufragos portugueses del siglo XVI en la costa del Índico, allí donde les acosaban los leones comedores de hombres, y representa el esquema común del África semiárida en que tuvo su origen la humanidad. Puede muy bien tomarse como arquetipo de estructura territorial donde se asocian las chozas con un gran corral destinado al ganado mayor.

c) Modelo aldea

Evolución no defensiva. Expansión de las viviendas a lo ancho del territorio tribal. Cada hogar mantiene su estructura territorial con eje nitrófilo, y el estamento agrario no pierde su vigencia. La familia es autárctica, sin especialización en oficio ni creación de servicios comunes, y el proceso de formación de la ciudad se postpone.

Si hay agrupamiento, lo esencial de la aldea es que cada casa tiene un corral y un huerto, que funcionan como áreas nitrófilas. La polaridad fecal separa unas zonas nobles, anexas a la plaza común, de los servicios, ubicados a la espalda.

d) Modelo villa

Lo importante de ella es, como se indicó antes, la eliminación del nitrógeno: desaparición de áreas nitrófilas intramuros, aparición del arroyo que concentra las aguas fecales y la necesaria organización de servicios comunes. Con ellos aparecen los ciudadanos, desligados del campo, y se crean servicios (aguas, limpieza), oficios y necesidad de orden, con jerarquización más compleja y acusada.

La necesidad de dar salida a los arroyos fecales hacia el exterior y la facilidad defensiva que representa un cotarro hacen que las urbes se establezcan en los altos. Una fuente junto a una altura (o un río junto a un roquedo) dará lugar inevitablemente a un asentamiento. Esto es determinismo ecológico.

La evolución subsiguiente es del mismo signo: las aguas residuales se aprovechan para crear nuevos huertos extramuros; su vigilancia exige casetas, éstas definen barrios y la muralla ha de ampliarse para acoger al “arrabal”. Y así, hasta las megápolis actuales.

3.2.2. Componentes eto-ecológicos del poblado

Lo esencial para la constitución de un poblado es la aceptación obligada de territorios comunes donde no se admite territorialidad particular y que se agrupan en el centro, en que se sitúan la plaza, fuente, lavadero, mercado y foro y también la iglesia, aunque ésta no se tratará aquí. Los elementos comunes corresponden a las necesidades corporativas e incluyen:

- a) Área de intercambio de información. Se tratan cuestiones de mercado, distribución de tareas colectivas, de límites territoriales, estructuras familiares, ayudas comunitarias, etc. Hay división neta de sexos.
- b) Senado de matronas. Discute de jerarquías, acondicionamiento familiar, intercambio genético y usos. Tiene sede en la fuente, lavadero, mercado o salones, según nivel social.
- c) Foro masculino. Discute problemas de territorialidad, defensa y jerarquía. Sólo abierto a machos adultos, tiene sede especial: cantina, casino, ayuntamiento, congreso o senado.

3.2.3. Intercambio cultural

Tras de la consanguinidad (uterina o por enlace), el intercambio cultural, modelador de la norma tribal, pasa a ser inmediatamente el elemento integrador más importante del poblado. Oscila dentro de dos tendencias radicalmente opuestas:

- a) La totémica, tradicionalista y conservadora, basada en la ritualización de la costumbre que, a su vez, suele ser la mejor opción adaptativa al medio. La costumbre es tanto más válida cuanto menos cambiante el medio biológico y antropológico. Está mantenida por el senado de matronas y difundida entre la gerontocracia.
- b) La de intercambio, exógena, introducida por mercaderes de bienes o de ideas. El libro, como suma de bien + idea, es elemento de intercambio particularmente peligroso para la fracción totémica (que es la que dicta los índices prohibitivos), lo mismo que las nuevas modas. Es fácilmente aceptada y adaptada por la juventud.

3.3. Desarrollo ontogénico de la territorialidad

El desarrollo ontogénico del concepto de territorio es fácil de seguir sin más que acudir a nuestra experiencia. Fácilmente podrán comprobar que los niños conocen al detalle lo que hay pintado en la mesa del comedor por su cara inferior, por muy baja que ésta sea, lo que demuestra que la exploración del territorio comienza cuando los niños recorren a cuatro patas el salón familiar. Conocida la casa, extienden su reconocimiento a los alrededores de ésta.

En comunidades rurales la enseñanza social incluye el aprendizaje de los límites del territorio del pueblo y su obligación de defenderles, llegado el día, como mocedad armada, esto es, como germen del ejército. La enseñanza puede ser ruda: en los pueblos de la Sierra de Cameros (Soria), se lleva a los chiquillos al monte, se les muestran las piedras de los hitos territoriales y se les da un coscorrón contra ellas para que no las olviden, al mismo tiempo que se echa a pelear a chicos de los pueblos colindantes (Elías

y Muntión, 1989). De la etapa posterior del desarrollo del mozo, cuando ya adulto se empareja para constituir el “átomo nepótico” familiar, nos cuenta el dicho popular: “el casado, casa quiere”.

Y es que en efecto el territorio mínimo es la casa (“*Mi casa es mi castillo*”) protegida por el dios lar. Fuera de ella pueden tenerse o no otras pertenencias. Los que poseen campo mantienen las formas más arraigadas de territorialismo ancestral, y se oponen (es la derecha agraria) a cualquier interferencia en el libre albedrío de su uso.

3.4. Área nitrófila y eje fecal

Llamo *área nitrófila*, que propongo como nuevo concepto, a aquella en que el hombre deposita la mayor parte de los restos orgánicos que genera, y la caracterizo por su asociación con tres importantísimas etapas antropológicas ya mencionadas:

- a) Aparición de la agricultura.
- b) Inversión de la selección natural.
- c) Organización socio-espacial sobre el eje de polarización fecal.

La división de labor entre sexos, con el macho cazando en los terrenos comunes periféricos y la hembra y crías establecidas junto al agua, dividen el terreno en dos áreas:

- a) *Área extractiva*. Son los terrenos comunales periféricos donde se practica la recolección y la caza.
- b) *Área acumulativa*, dividida en dos: homínida o familiar cuyo centro es la vivienda que aloja permanentemente a hembra adulta y prole, y simbiótica, donde radica la pequeña fauna asociada en el corral.

El área simbiótica es importante biológica y socialmente. Las deyecciones humanas, restos de comida y fauna comensal incrementan enormemente la materia orgánica¹¹. Se crea así el área nitrófila (botánicamente identificable por asociaciones de plantas bien definidas), óptima para el cultivo, donde se reúnen semillas con el abono nitrogenado dando probablemente lugar como vimos antes a la aparición de la agricultura y a la inversión de la selección natural. Pero al margen de ello se crea también lo que llamaremos eje de polarización fecal cuya importancia en la evolución del poblado será suma. Imagino que los arquitectos designarán de alguna otra forma esto que yo estimo es también antropológicamente un nuevo concepto.

11. Se sospecha (Davis, 1989) que de este comensalismo nacieron el perro, primer animal doméstico (14 m. años A.P.), el cerdo (9.000 años A.P.), cabra, oveja y vaca (9-7.000 A.P.) y caballo, burro y camello (6.000 A.P.), (Clutton-Brock, 1987). En España los restos y la fauna comensal atraen poderosamente al lobo, predador de niños y mujeres de menos de 40 kg según mi experiencia. Similares circunstancias conducirían a la selección del perro mastín, único que ataca a aquel animal.

3.4.1. Polarización fecal

En cualquier estancia familiar actual, desde choza a palacio, la dispersión fecal se polariza sobre un eje “limpio - sucio” que separa las llamadas *zonas nobles* de la casa de los servicios. El gradiente se establece entre una entrada limpia “como los chorros del oro” (puertas con bronces y maderas nobles) y una salida “al corral”, donde se disemina y acumula la excreta. No importa que ahora sea reemplazado por modernos sanitarios.

En el proceso normal de urbanización, la polarización fecal se establece quizás por las siguientes etapas:

- a) Casa aislada. Polaridad fecal desde el acceso más usado al menos usado, según el modelo general anterior.
- b) Agrupación circular primitiva. Polaridad centrífuga radial.
- c) Alineaciones con áreas nitrófilas (huertos). Polaridad de calle a huerto, del tipo primero, en paralelo.
- d) Alineaciones sin áreas nitrófilas. Se trata de las calles urbanas y están tan juntas que sólo disponen de un lugar para arrojar los desperdicios: el terreno comunal de enfrente.

Al recibir las aguas residuales la calle se transforma en *arroyo*, con empedrado en V que acabará siendo cubierto para formar el alcantarillado. El agua residual se arrojaba al grito de “*aguaaaa vaaa...*” (novela picaresca, roción al príncipe Carlos, hijo de Felipe II). En el arroyo se criaban las clases más bajas, que no tenían ni huerta, del que recibieron nombre: “*hijos del arroyo*”.

Ecológicamente el estadio “*urbe*” parece corresponder a la desaparición de las áreas nitrófilas particulares, e implantación del alcantarillado, y alcanza su más alto nivel cuando la gran extensión de los terrenos comunales “*nobles*” obliga a situar en ellos los mingitorios.

La polarización afecta a las ciudades, dividiéndolas en una *zona alta* social y topográficamente, de la que escurren las aguas fecales, y otra *baja* en la que se acumulan. Ahora, cuando los núcleos poblacionales (pueblos) han de reunirse para elegir áreas de acumulación de residuos comunes, el viejo sentido de casta representa un problema. El pueblo que se elige para ubicar el basurero se siente vejado y sistemáticamente lo rechaza.

3.5. Jerarquía

El afán de superioridad es la motivación dominante de los humanos (Adler, en Storr 1970: 22).

En agrupamientos animales se establece siempre una jerarquía en la que el fuerte domina al débil. Es el llamado “*orden de picoteo*”, descubierto por Schjelderup-Ebbe

en 1922. La más elemental expresión de la jerarquía es el tamaño, que se tiende a exagerar con despliegues laterales, dilatación corporal y pavoneos.

En el hombre hay reconocimiento explícito de la importancia de las tallas en las categorías ponderales de los boxeadores o luchadores. En los primeros he comprobado que 3,1-4,0 kg, correspondientes a unos 3 cm de talla, bastan para obligar a su inclusión en una categoría pugilística distinta. También hay un reconocimiento de superioridad física como agravante legal en peleas. Las clases sociales altas suelen tener talla más elevada que las bajas (Álvarez Villar, 1978). La exageración del tamaño se finge sea por ensanchamiento de las hombreras mediante acolchados o charreteras (Eib-Eibesfeldt, 1974), sea con el uso de elevados morriones que exageran la altura (Koenig, 1970). El *ku-klux-klan* y los penitentes procesionales usan altísimas capuchas.

El reconocimiento implícito de las ventajas agonísticas de las tallas se traduce en que las representaciones escultóricas de los individuos alfa (reyes, papas, dioses, prohombres) se hacen siempre en un tamaño mayor del natural. Asimismo, el tamaño menor que el natural, de 3/4, es odioso al retratado y al político. Una representación pequeña desprestigia. La prohibición de mirar a príncipes impide que se les relacione métricamente con el entorno, delatando la pequeña talla real. Eib-Eibesfeldt (1974) hace notar que la obligación de arrodillarse (ahora el cabezazo o la reverencia) mirando de abajo a arriba al superior jerárquico, es otra manifestación social de la importancia de la relación talla/jerarquía.

3.5.1. Jerarquía y orden social

El rasgo principal de la jerarquía en la sociedad humana es su carácter hereditario, muy frecuentemente matrilineal dado que son las matronas las que guían la exogamia familiar. Este carácter hereditario no nos es exclusivo: fue una sorpresa que Kawamura y seguidores descubrieran en 1958 la herencia de la jerarquía matrilineal en los Macacos del Japón (Fox, 1975). Para cualquier macho escalador social humano la alianza matrimonial con hembras de elevada casta representa integrarse en el círculo nepótico de éstas, con las consiguientes ventajas materiales.

La estabilidad que confiere a la estructura social la aceptación de la jerarquía es un factor importante en la felicidad del conjunto, no sólo a escala humana (donde veremos luego su importancia en la pirámide social) sino en las agrupaciones animales. Experimentos hechos con grupos de gallinas y vacas jerárquicamente organizadas han permitido comprobar que la introducción de un individuo extraño, que durante unos días lucha para ubicarse jerárquicamente en el conjunto, hace disminuir el número de huevos o de litros de leche que producían los animales, que no se recuperará hasta que el recién llegado halle su sitio. Si la producción láctea nos permite juzgar del grado de tranquilidad (o felicidad) de las vacas, es claro que el orden jerárquico es una necesidad social.

3.5.2. Jerarquía, modos y moda

Está claro que alcanzar un grado jerárquico superior o demostrar que se ha obtenido es una de las actividades fundamentales del hombre, uno de los imperativos categóricos que mediatizan más su comportamiento. Se puede llamar al complejo jerárquico "*vida de relación*", puesto que la jerarquía no tiene valor por sí, sino siempre en una escala comparativa con otros hombres. La conciencia popular acepta este hecho plenamente y asocia la jerarquía elevada con "*tener buenas relaciones*".

La jerarquía afecta a la persona en sí, y esto origina y guía la moda y su entorno, lo que se llama ahora el *status*. Apela a cada uno de los sentidos en su ayuda: vista (uniformes vistosos, ir a la última); olfato (perfumes de colonia y esencias); tacto (vestir de hilo fino y sobre todo de seda, tan suave al tacto que ha movido millones de hombres a lo largo de penosísimas rutas comerciales); oído (voces educadas y musicales; charangas jerarquizadas, desde los toques del ejército correspondientes a las distintas graduaciones hasta asociación del himno patrio con la marcha real que todos los reyes han buscado). Incluso el gusto se ve afectado por el sentido jerárquico: el caviar, jamón (a ser posible de pata negra), antes el pollo, y siempre las bebidas de moda (ayer coñac, hoy whisky, mañana vodka o sake).

Una simplificación generalizada de la categoría jerárquico-sensorial de cualquier objeto portable o consumible es el precio. El comercio explota a las almas simples anunciando objetos cuya única cualidad abstracta es la de ser "*el más caro del mercado*", y curiosamente, sólo este anuncio ya vende, lo que dice mucho de la importancia de la jerarquía en la vida del hombre.

Moda es la adquisición de jerarquía por el traje o los usos, en un proceso básicamente imitativo.

Es conocido que, tanto en primates subhumanos como en hombres (Fox, 1975), los elementos del grupo centran su atención en un individuo focal, que es el jerárquicamente superior. Todo inferior tiende a copiar usos y modas del superior jerárquico, e incluso emularle, si éste no acudiera a una frecuente y costosa renovación de su guardarropa, etc., lo que exige un alto poder adquisitivo. Los modos y modas descienden pues en cascada, de estamento en estamento jerárquico, desde el rey hasta el "*último mono*".

Pero el deseo proletario de equiparamiento exige de los alfas una continua superación. El resultado es una también continua presión, jerárquicamente ascendente, que obliga a los alfas. La moda se mueve pues bajo dos impulsos de signo contrario, el descendente y el ascendente. Una nota que hay que añadir a este respecto es la aparición del modisto, que propone modelos de alto precio, sólo asequibles a los alfa económicos.

Frenar la continua apetencia de clases inferiores en su deseo de ascender en jerarquía ha sido siempre un problema social importante. El color amarillo estaba reservado a la familia imperial china; a mediados del siglo XIII los castellanos enriquecidos acceden a niveles suntuarios en el vestir y en el derroche social, y los nobles exigen en las Cortes de Valladolid de 1258 que se establezcan por ley los signos externos que cada

clase social puede ostentar, como telas, colores, joyas e incluso el número de invitados en los banquetes (Cron. Esp. Diario 16, 22). La titulitis tan en boga, las siglas excelentísimas y la compra-venta de aristocracias son expresión del mismo problema.

3.5.3. *Moda y energía*

Biológicamente, lo más importante de la jerarquización es su carácter antieconómico energéticamente hablando. La máxima biomasa de la especie se puede conseguir sólo con un máximo ahorro energético. La moda-jerárquica (no hay otra, aunque hablemos del narcisismo) es hiperenergética. La jerarquización, o mejor dicho su exteriorización, abarca una parte considerable de los recursos de una sociedad, en detrimento de la biomasa.

Las órdenes religiosas han tenido siempre plena conciencia de ello y predicán el incremento biomásico bajo el más burdo sayal. Sayal es una tela de confección casera, áspera al tacto, lo contrario que la aristocrática seda, y extremadamente resistente, que puede durar tanto como la vida de un hombre. Es pues una materia anti-moda: buena, barata e incluso bonita, como demuestran los nobles pliegues de los mantos religiosos que aparecen en los cuadros de los pintores clásicos. El ideal del abad coincidía en las tres B con el de las amas de casa y con los del ejército de honrados comerciantes que venden bueno, bonito y barato. Esto es la ortodoxia en moral biomásica para los productos de consumo exterior, aunque hay que observar que uno de sus componentes, bonito, comporta un elevado componente jerárquico.

Acabamos de ver que la moda inter-classes, tan bien reflejada por el francés "*épater le bourgeois*", ha sido muchas veces reglamentada por la sociedad. Aunque esta costumbre ha sido abolida por la más práctica segregación económica de los artículos, hay algunos estamentos en los que la legislación jerárquica se mantiene a ultranza, y los dos más típicos en nuestro entorno social son el ejército y la iglesia, consorcios "sólo para hombres", en los que el varón no puede descargar en su fémina acompañante el mantenimiento del estatus jerárquico, cargándola de joyas, sedas y pieles. Es sabido que éste, sobre todo si es el clásico Adán que viste manga por hombro, delega en la consorte la obligación de marcar el nivel jerárquico de la familia. Una señora que luzca la ropa, que sepa llevar las cosas y "*sepa moverse*", en el doble sentido físico y social de la palabra, es en la sociedad seglar el necesario complemento de un marido escalador.

De puertas para adentro, la jerarquización en cuarteles ha asumido en las últimas centurias una modesta y bien ordenada legislación. El estadio primitivo de jerarquía individual es, como he insistido, el predominio de la talla corporal. Para exagerarlo (ver Koenig, 1970) se inventaron los tocados de plumas, los gorros cosacos, los cascos con crines y las enormes hombreras entorchadas. Con todo ello se aumentaba la talla aparente, como hacen los camaleones al aplastar el cuerpo o las ratas erizando el pelo, y se logra asustar al contrario.

Con el tiempo, la moda jerárquica que llevó al guerrero a portar armas cada vez más lujosas, llegó a hacerse imperativa. Los jefes de brillantes corazas de hierro pulimentado resplandecían al sol, armados “*de punta en blanco*”, lo que ha venido a ser una locución generalizada para significar ir vestido con el máximo esmero.

El afán de parecer superior llegó a ser un problema en los ejércitos. Un oficial necesitaba uniformes tan lujosos que muy pocos podían permitirse adquirirlos. La oficialidad se hizo clasista en el doble sentido de clase social y económica, y apareció una figura que reemplazaba al antiguo criado o escudero y que vino a llamarse el ordenanza, cuya misión principal era lustrar las botas, correa y caballo de su oficial. Napoleón, un genio quizás no tanto militar como de la etología de masas, llevó al máximo el esplendor de los uniformes que vestían a los regimientos de élite.

3.6. Nepotismo

En el concepto amplio en que lo empleo, nepotismo es la tendencia a favorecer a los parientes sean consanguíneos o políticos, incluida la propia prole, en detrimento de los demás. Es la familia, el “*átomo nepótico*” de Levi-Strauss (1969), el “*clan familiar*”, en el que me importa destacar su más acusada característica: la de unidad de lucha por la supervivencia dentro de una sociedad plural. Como tal es elemento básico en la estructura social, con profunda influencia en la organización jerárquica, y se encarga de velar por la pureza de la sangre del clan.

Prefiero el término latino (de “*nepote*”, sobrino del papa y por él favorecido) a la versión anglosajona “*kin selection*” de Maynard Smith, que se refiere más a las ventajas selectivas entre parientes que a las sociales (ver revisión en Michod, 1982). La forma más primitiva del nepotismo es el instinto parental de protección que forma parte de la dotación genética elemental: aquello que permite a las especies animales identificar como propias a sus crías (no importa cuán distintas de aspecto puedan ser) y alimentarlas y protegerlas incluso a riesgo de su vida. Bajo esta forma se encuentra en los vertebrados terrestres desde el nivel reptiliano: los cocodrilos hembras defienden a sus crías.

En efecto, las dos funciones elementales del sistema nepótico humano son las llamadas por los antropólogos descendencia, referida sobre todo a parentesco uterino, y alianza o adscripción de machos ajenos insertos por alianza en el grupo nepótico. Este tiene dos características fundamentales: decide quién pertenece al grupo y quién puede aparearse con uno de sus miembros (Levi-Strauss, 1949), derecho que en la sociedad actual se atribuye al senado de matronas (ver 3.2.2), y que antes se consideraba un carácter únicamente humano, aunque ahora se sabe que aparece ya en animales (Fox, 1975). La diferencia esencial es que estos presentan una u otra de las funciones mientras que el hombre reúne ambas.

El nepotismo como ayuda endofamiliar, absolutamente injusto socialmente ya que antepone los beneficios de los “*nuestros*” al bien común, está sin embargo no solamente admitido, sino que es un imperativo moral de fuerte arraigo. Tanto que está

legitimado moral y legalmente por reglamentos como el derecho de herencia, en el que las reclamaciones patrimoniales del Estado son fuertemente condicionadas por el grado de parentesco. Los sistemas políticos que, como el marxismo, intentaron eliminar el nepotismo, hirieron a la humanidad con una intensidad que era directamente proporcional a la capacidad de legar bienes que cada clase social poseía, y por ello pudo sólo implantarse en una sociedad proletaria pobre, mientras que era rechazado en los países con mayorías de clase media rica.

3.6.1. Necesidad y límites del nepotismo

En su amplio sentido bioquímico, el nepotismo es la tendencia a la asociación entre seres proteicamente similares por tener ancestros comunes. Es la consanguinidad. En la práctica el nepotismo es el nexo de unión en la gregue familiar, muy potente en las relaciones paterno-filiales y entre hermanos, disminuyendo la importancia hacia la periferia familiar.

El nepotismo se caracteriza por la importancia del componente altruista en las interrelaciones y probablemente también por la fuerte jerarquización. Es esencial para la formación de la pareja heterosexual productora de biomasa. Es el dios lar que protege a la familia que vive unida. Es consustancial con el hombre, que vive inmerso en él en todos los primeros años de su formación, cuando de niño se protege detrás de la falda de la madre o es defendido por el hermano mayor. Por experimentos en monos sabemos que los que se crían aislados de los lazos familiares resultan individuos extraños, incapaces de formar ellos mismos una familia al llegar a adultos. Sabemos también que los niños sin hogar caen fácilmente en una desadaptación social.

El nepotismo familiar es pues la continuación cálida, blanda y protectora del claustro materno. En él se completa la formación del niño física y psíquicamente. Es esencial en la supervivencia y formación del individuo y un componente puro de la Moral biomásica. Resulta pues no sólo legítimo, sino necesario. Evolutivamente hablando aparece en un estadio post-reptiliano, cuando comienza el cuidado parental hacia la cría. En mamíferos es más largo y está más desarrollado en las especies de tipo K (pocos hijos y largo tiempo de cuidado) que en las de tipo r (muchos hijos y desarrollo breve). Evidentemente alcanza su máximo en la especie de desarrollo físico e intelectual más lento, es decir, en *Homo sapiens*.

¿Pero hasta dónde es el nepotismo legítimo? ¿Dónde se pueden establecer sus límites naturales? Esto es difícil de contestar aunque precisa una respuesta, porque hay un límite legal del nepotismo. Obligados pues a pensar sobre ello, vamos a empezar como siempre por ordenar ideas.

Las tres etapas del desarrollo nepótico en un sentido amplio son:

a) *Gestación*

Es el estado nepótico puro en el que la hembra rodea y protege al feto, y esa hembra es a su vez rodeada y protegida por la familia y quizás el clan. El feto-niño está pues en el interior de un triple círculo protector.

b) *Familia*

Estadio nepótico-altruista. Ambos adultos defienden al joven, lo mismo que los hermanos mayores. Las diferencias de talla/edad son moralmente admitidas en la agresión defensiva. Es decir, si un adulto o juvenil mayor agreden al niño, la familia tiene el derecho y la obligación moral de defenderlo. El que pega a un pequeño (propio o ajeno) es moralmente inculpaado y puede ser agredido.

Para el receptor del nepotismo, el periodo entre 7 y 18 años es el de asunción de responsabilidades foráneas. El castigo de la mala conducta no viene ya sólo de la propia familia sino que puede llegar de fuera, de cualquier familia del clan o de la gregue. A los 18 años se espera que tanto él como sus parientes acepten la desaparición del nepotismo como amortiguador social entre la culpa-castigo.

Para el dispensador del nepotismo el periodo de transición debe ser largo y complejo. La pareja adulta tiene prole de muy distinta edad, desde niños totalmente dependientes a jóvenes independizados. Los dos procesos activos en la evolución familiar son: a, disminución del nepotismo parental con la edad del protegido y b, traslado de la carga protectora a los hermanos mayores o que están independizándose, que asumen esta obligación. Los primogénitos, que no disfrutaban de los beneficios de b, son psicológicamente distintos de los restantes¹².

c) *Clan*

Biológicamente el clan es el grupo familiar más los cónyuges foráneos. Un elemento importantísimo de la disgregación nepótica aparece cuando se incluyen en la familia por exogamia individuos que están muy remotamente relacionados en composición proteica. La elección de cónyuges exóticos puede partir la cohesión familiar.

4. SOCIEDAD

He aquí algunos ejemplos actuales de cómo funciona la sociedad estructurada sobre Moral biomásica y normas tribales.

12. Hay que considerar que esos primogénitos impregnan socialmente al resto de la prole, por cuanto su comportamiento social va a ser juzgado por la gregue y transmitido a sus hermanos. "*Los hijos de Fulano son el demonio*", o "*buenos chicos*", o "*carne de horca*", se dice. El sambenito los pasa a ser parte de la carga social de la familia.

4.1. La energía en el sistema familiar

En el clan familiar o unidad de producción biomásica es lo normal que el macho introduzca la energía (aportándola con su trabajo en forma de dinero o especies) y que la hembra la distribuya. El papel de la hembra como distribuidora de energía afecta a varias formas esenciales de ésta: térmica, trófica y jerárquica. Bajo este aspecto, que al parecer ha merecido escasa o nula atención (no encuentro referencias), vale la pena enumerar algunos de los papeles de la hembra.

- a) Proporciona calor por contacto físico al rorro que aún no controla su termorregulación.
- b) Da energía trófica al lactante a expensas de su propia biomasa.
- c) Organiza y distribuye todos los sistemas personales de conservación de energía. Viste a los niños para que no se enfríen, les hace la ropa, les tapa en la cama, impide que se mojen. El esfuerzo para llevar el completo control del aislamiento térmico de sus hijos, de ella misma y del marido, es una parte importante de los deberes del ama. Tanto más cuanto más frío sea el clima (diferencia entre la temperatura externa y la corporal de *Homo sapiens*).
- d) Distribuye entre los hijos la energía trófica (comida) cuidando que cada cual reciba lo suyo. Para hacerlo guarda la llave de la despensa y tiene en cuenta un complicado sistema de cálculo y control de lo que necesita cada miembro de la familia en función de su talla, edad, salud (mayor atención al enfermo) y del trabajo realizado.
- e) Controla los gastos del hogar en energía térmica (calefacción) y luminosa (gasto de luz) en términos generales, y ello no es fácil.

Las mejores condiciones del habitáculo familiar son las que exigen un menor gasto para mantener la isotermin deseable. La llamada temperatura preferencial (de Shelford, 1911, en Kendeigh, 1974) es aquella en la que hay un menor intercambio térmico con el medio. En el hogar hay siempre un gradiente térmico, con habitaciones más cálidas y recogidas, pero hay también un gradiente en la capacidad de regulación térmica de los individuos, siendo la homeotermia más imperfecta en los rorros y en los viejos. La hembra se encarga pues de valorar y adecuar ambos gradientes.

- f) La plena conciencia de rango jerárquico de la hembra determina la cantidad de energía (incluyendo la de observación de lo que los demás llevan) que ha de invertirse en el mantenimiento y escalada jerárquica. Cuánto hay que gastar en los trajes de la prole y en el atuendo de ambos progenitores, así como en la ostentación (muebles, etc.) hogareña. Todo ello determina en parte la futura jerarquía social de la familia e incluye los siguientes gastos:

- a) De inversión en colegios que tienden a educar individuos alfa.
 - b) Inversiones suntuarias en ropa, especialmente importantes en hembras casaderas.
 - c) Inversiones suntuarias en el hogar y en relaciones públicas.
- g) Gastos anti-pestes, es decir de limpieza. Suelos, ropas, cacharros de cocina, etc, han de ser mantenidos limpios, casi esterilizados.
- La regulación del flujo de energía en el hogar es pues extremadamente compleja. Sólo con excelentes conocimientos previos asimilados desde la infancia puede la hembra adulta adecuar desde las tetadas del rorro hasta los gastos de plaza, calefacción y ropa. Es difícil que una hembra desadaptada pueda cumplir bien este complejo papel. La hembra transmite pues una “cultura de la energía”, valorada de acuerdo con su nivel socio-económico, y claramente matrilineal. Las de castas bajas, en las que el aporte del macho es escaso, no disponen de energía suficiente para cubrir todas las vías de gasto y establecen escalas de prioridades distintas de las de castas altas, con alto aflujo energético. Las últimas tienen hogares con mayor metabolismo, que consumen más e incluso derrochan. Hay pues en general una escala de valores con dos niveles básicos:

- a) Nivel con sólo gasto trofo-térmico.
- b) Nivel con gasto suntuario-educacional.

El derroche de gasto en el nivel b suele tomarse como índice del nivel jerárquico de la familia.

4.1.1. ¿Es distinta la estructura mental de la mujer?

Han debido correr ríos de tinta sobre el tema, pero quizás no desde el punto de vista que aquí presento. Me parece evidente que el tipo de estructura mental de la hembra, que ha de mantener siempre a mano una prodigiosa cantidad de información energética endofamiliar y endotribal, debe ser distinto de la del macho, más requerido por actividades territoriales, agonísticas, antipredadoras y de captación de energía.

Personalmente, siempre me ha impresionado la capacidad de correlación temporo/energética de la mujer. No sólo lleva un catálogo de todos los individuos de la propia y muchas más familias aledañas, con todos los datos pertinentes de edad, salud, actividad, jerarquía y disponibilidades, sino que mantiene al día ese catálogo, modificado sin cesar por nacimientos, crecimientos, pubertades, enlaces, enfermedades, retiros, etc. Computariza todo ello sin aparente esfuerzo y contrasta diariamente el acúmulo de información con la realidad cotidiana en términos de disponibilidades y exigencias de energía, juzgando y decidiendo sobre la marcha de las inversiones adecuadas. De ahí la absoluta necesidad de mantenerse al día en ofertas y rebajas de grandes almacenes, donde puede obtener la prenda con mejor relación entre jerarquía/isotermia/precio.

El macho, más capaz de abstracciones, parece menos eficaz en el manejo de información masiva y moviente. Posiblemente carece de la coordinación mental necesaria para mantener bajo control ese flujo constante de nuevos datos, y de actuar de inmediato en consecuencia, o le falla el reloj orgánico que computa su tiempo fisiológico con el de los demás. Estimo probable en todo caso que los logros humanos en desarrollo cerebral se hayan conseguido por la combinación de estructuras mentales desarrolladas bajo presiones selectivas diferentes, entre las que es sobresaliente el distinto papel de colector y distribuidor de la energía familiar que corresponde a sexo.

4.2. La pirámide social

La estructura de la sociedad humana resulta de la interacción entre los tres factores enunciados: territorio, jerarquía y nepotismo, configurándose como una gigantesca pirámide con una base de barro (proletariado), un cuerpo de hierro (la burguesía militarizada) y una cima dorada, el rey (Valverde, 1984).

Territorialmente cada pareja reproductora tiene una extensión mínima, el hogar, y quizás otra más extensa de tierras. Cubriendo estos territorios familiares se encontraban antes los condados y hoy los municipios, y por encima de éstos, como suprema autoridad, el reino o el estado.

Jerárquicamente en los estratos inferiores se encuentran los esclavos o el proletariado, sobre los que se sedimentan burgueses, aristócratas y, sólo en lo alto de la pirámide, asentado en su trono, el Rey. Tal unicidad en la cúpula apenas sería concebible sin una intervención directa de los dioses, de los que descienden las dinastías japonesas o egipcias. Las europeas, más modestas, adoptan como lema el clásico *Gratia Dei* que enmarca su efigie, “*por la gracia de Dios*”.

En cada estrato social, cada individuo practica fieramente el nepotismo. Esto es más notorio en los altos escalones, donde los parientes del rey alcanzaban, sin relación con su aptitud, puestos y prebendas que implicaban una alta jerarquía: jefes de ejércitos, maestros de órdenes, altas prelaturas, principados en provincias o infantados en comarcas, etc. La aristocracia y el clero poseían la tierra, y la burguesía detentaba ministerios, organizaciones, suministros y alcabalas. Bajo todos ellos estaban los siervos de la gleba, los *collados* o *mezquinos navarros*, y los esclavos. Los últimos son hombres sin territorio, sin jerarquía y sin nepotismo, sólo buenos como brazos o “*carne de cañón*”.

La pirámide social es sin embargo un organismo saludable cuando hay una renovación de sangre ascendente desde las capas inferiores a las altas. Allí donde cualquiera puede llegar teóricamente a presidente, como en los USA o en la URSS, la sociedad es sana, la moral alta, y el deseo de trabajo y mejora social intenso. Y así ha debido ser siempre.

¿Cuánto de las victorias del ejército napoleónico eran debidas a la genial estrategia del corso, y cuánto a la elevada moral de sus soldados, cada uno de los cuales sabía que llevaba el bastón de mariscal en su mochila? Recordemos que frente a ellos, los ejér-

citos realistas estaban formados por hombres cuya máxima aspiración podía llegar a ser sargento. En Marengo, Wagram y Somosierra los franceses exaltados les barrieron.

La posibilidad de escalada social ha tenido una intensa repercusión en nuestra historia y ha condicionado a la europea. La elevada moral del conquistador ibérico, que podía pasar de porquero a virrey con un gesto de audacia (rompiendo la hueste india podía adquirir posesiones tan extensas como un condado español y aún más siervos) hizo de ellos el modelo envidiado de los europeos. La Europa renacentista es la de las conquistas de ultramar, cuando robando territorios y encaramándose jerárquicamente sobre las que se consideraban etnias inferiores (por vencidas) se alcanzaban niveles de territorio, jerarquía y nepotismo impensados. Los que ven el Renacimiento como un simple fenómeno cultural se equivocan, porque biológicamente es el proceso de reestructuración social de los europeos que ascienden en territorio, jerarquía y nepotismo. De hecho, las conquistas eran inmediatamente seguidas por unos Siglos de Oro culturales, antaño ibéricos, luego anglos, y ahora yankees o rusos.

El nepotismo extremado, que previene todo intercambio entre clases, destruye la salud del cuerpo social. Las viejas estructuras hiperjerarquizadas se enquistan y cristalizan en edificios gigantes sostenidos en los pies de barro del proletariado. Cuando los que ocupan los más bajos estratos comprueban que los bienes territoriales, jerárquicos y nepóticos están para siempre fuera de su alcance, la respuesta social es la revolución.

4.3. Revolución, una autonomía biológica

La revolución estalla cuando la tensión social es insoportable, y nada más expresivo del valor humano de lo animal (para mí fue una sorpresa el descubrirlo) que la comprobación del significado biológico de sus proclamas. Los gritos de la toma de la Bastilla, Libertad, Igualdad, Fraternidad, son exactamente las antinomias, el polo opuesto de los elementos del TJN (Valverde, 1984):

- Libertad *versus* Territorio.
 - Igualdad *versus* Jerarquía.
 - Fraternidad *versus* Nepotismo.
-
- a) *Igualdad y Jerarquía*. Los hombres no son iguales y por eso hay campeones olímpicos, divas de ópera y madres de familia numerosa. Vigor, destreza y fecundidad son factores variables y desigualmente repartidos. Hay otros muchos, heredables. Todo el mundo los acepta y con arreglo a esos valores jerarquiza a los individuos desde el alfa al omega. Igualdad es pues antónimo de jerarquía.
 - b) *Fraternidad y nepotismo*. No somos los hombres hermanos. Cada uno se siente más hermano del que comparte nuestros cuatro apellidos que del resto, como ampliamente demuestra el comportamiento nepótico. Fraternidad es el antónimo de nepotismo.

- c) *Libertad y Territorio*. Menos claramente se percibe la antinomia entre territorio y libertad porque no tendemos a integrar conceptos aparentemente tan distintos. Sin embargo es fácil comprobar que, como dije, llamamos *nuestro* territorio a aquel en el que podemos ejercer *nuestra libertad* a nuestro albedrío, y en el que los demás no tienen más libertades que las que nos dignamos concederles. Nuestra casa es nuestro castillo, que el vecino sólo traspone por invitación: pase, siéntese, etc. Y en territorio ajeno, respetamos escrupulosamente los derechos del propietario y no nos permitimos libertad alguna no otorgada.

Así los gritos de la revolución social son solamente antinomias de condicionantes biológicos genéticamente heredados, que en nada nos distinguen por lo que podemos apreciar de los restantes animales superiores. La revolución es una pelea por territorio, jerarquía y derecho a la reproducción, no muy distinta de la que encontramos en los cérvidos de Doñana.

4.4. *¿La Utopía, un bien humano?*

Llamó Tomás Moro (1480-1535) Utopía a una ciudad que, siguiendo la tradición platónica, inventó para expresar su filosofía social sobre la igualdad y el trabajo. La palabra ha hecho fortuna como sinónima del ideal imposible, y voy a usarla para describir la única característica humana de la que aparentemente no se detecta rastro en el comportamiento animal. Me refiero al deseo de mejora.

Cuando el cuerpo social que se ha levantado a los gritos de la revolución logra implantar ésta, los que han podido cambiar de estado se apresuran a apropiarse territorios, auparse jerárquicamente y ejercer con la máxima energía el nepotismo familiar. La caída pirámide se reestructura pues rápidamente, con la misma forma y talla que tuviera. Sólo los nombres cambian.

Así queda claro que el arrivismo es un importante componente del revolucionario, incluso de los más puros de entre ellos, que terminaron por alcanzar cotas jerárquicas inesperadas. Pero a pesar de este arrivismo, la especie humana no cesa de luchar por un sentimiento que sabemos utópico de igualdad y de justicia, donde no prime la fuerza bruta. Y en realidad, a lo largo de milenios, en unos pocos rincones y para unos grupos etno-nepóticos determinados, parece que lo ha ido consiguiendo.

5. BIBLIOGRAFÍA

- ÁLVAREZ VILLAR, A., 1978. Psicología genética y diferencial. Ed. Pirámide, Madrid, 325 pp.
AYALA, F.J., 1980. Origen y evolución del hombre. Alianza Universidad, Madrid, 238 pp.
BOAZ, N.T., 1979. Early Hominid population densities: new estimates. *Science* 206:592-595.
BOYD, W.C., 1952. Génétique et races humaines. Payot, Paris, 361 pp.
BRAIN, C.K., 1970. New finds at the Swartkrans site and its remains. *Nature* 225:1112-1119.
BURTON, R.G., 1948. Les mangeurs d'hommes. Payot, Paris, 228 pp.

- CABEZA DE VACA, ALVAR NÚÑEZ, Hacia 1535. Naufragios y comentarios, Taurus, 1969, Madrid, 338 pp.
- CABRERA, A., 1924. Magreb-el-Aksa, Ed. Voluntad, Madrid, 270 pp.
- CAMPBELL, B., 1985. Ecología humana. Bibl. Cientif. Salvat, 276 pp.
- CARATINI, R., 1970. El mundo antiguo. Ap. Hist. Univ., Enc. Argos, Barcelona.
- CIEZA DE LEÓN, P., 1541. Crónica del Perú. Ed. Bibl. Histor. Sarpe, 1985, Madrid, 361 pp.
- CLARKE, J., 1971. Man is the prey. Panther Books, London, 304 pp.
- CLUTTON-BROCK, J., 1987. A natural history of domesticated animals. Cambridge Univ. Press, 90 pp.
- COHEN, M.N., 1984. La crisis alimentaria de la prehistoria. Alianza Univ., nº 291, Madrid, 327 pp.
- COLLIAS, N.E., 1960. An ecological and functional classification of animal sounds. Ap. Lanios y Tavelga, ed., Animal sounds and communication, Am. Inst. Biol. Sc., Washington: 368.
- COMAS, J., 1977. Variedad de la especie humana. Univ. Nac. Autónoma México, 132 pp. y lam.
- COON, C.S. & HUNT, E.E., ed., 1963. Anthropology, A to Z, Grosset and Dunlap, New York, 277 pp.
- CORBETT, J., 1946. Man-eaters of Kumaon. Oxford Univ. Press, 235 pp.
- CORBETT, J., 1964. The man-eating leopard of Rudraprayang. Oxford. Univ. Press, 191 pp.
- CROSBY, A.W., 1988. Imperialismo ecológico. Ed. Grijalbo, Barcelona, 350 pp.
- DAVIS, S.J.M., 1989. La arqueología de los animales, Ed. Bella Terra, Barcelona, 243 pp.
- DON JUAN MANUEL, s. XIV. Libro de los Estados, Bibl. Aut. Españoles, vol. 51, Madrid, 1952.
- DUBOS, R., 1971. Man adapting. Yale Univ. Press, 527 pp.
- EIB-EIBESFELDT, I., 1974. Etología. Introducción al estudio del comportamiento, Ed. Omega, Barcelona, 643 pp.
- ELIAS, L.V. & MUNTIÓN, C., 1989. Los pastores de Cameros. Gobierno de La Rioja, 217 pp. y lam.
- EMLEN, J.M., 1966. The role of time and energy in food preference. Am. Nat. 916:611-617.
- ERBEN, H.K., 1982. ¿Se extinguirá la raza humana?, Planeta, Barcelona, 249 pp.
- FOX, R., ed., 1975. Primate kin and human Kindschip, en "Biosociological Anthropology", Ed. Robin Fox, Asa Studies, London (pp 9-35).
- FRIEDL, E., 1975. Women and Men: an anthropologist view. Holt, Rinehart and Winston. (ver Testart 1986, *Mundo Científico*, nº 64).
- GERARD, J., 1945. El matador de leones. Espasa-Calpe, Buenos Aires, 187 pp.
- GOMES DE BRITO, B., 1948. Historia trágico-marítima, Cl. Austral, 825. Espasa Calpe, 213 pp.
- GOURINAT, M., 1974. Introducción al pensamiento filosófico. Ed. Istmo, Madrid, 390 pp.
- GUIGLIERI, M.P., 1987. Sociobiology of the great apes and the hominid ancestor. *J. Human Evol.* 16:319-357.
- HAECKEL, E., 1874. Histoire de la création des êtres organisés d'après les lois naturelles, Reinwald, Paris, 680
- HASEGAWA, M., KISHINO, H. & YANO, T., 1989. Estimation of branching dates among primates by molecular clocks of nuclear DNA which slowed down in Hominoidea. *J. Human Evol.* 18:461-476.
- HEDIGER, H., 1953. Les animaux sauvages en captivité, Payot, Paris, 247 pp.
- HEIM, J.L., 1980. Historia de la paleontología humana, Ap. Weiner: 267-290.
- HIRSCHBERGER, J., 1979. Historia de la Filosofía. Ed. Herder, Barcelona, vol. I, 621 pp.; vol. II, 598 pp.
- HOWARD, E.H., 1920. Territory in Bird Life, London.
- JENOFONTE, s. IV a.C.. Anabasis. Ed. Gredos, 1982, 305 pp.
- JUNGERS, W.L., 1988. Relative joint size and hominoid locomotive adaptations with implications for the evolution of hominid bipedalism. *J. Human. Evol.*, 17:247-265.

- KENDEIGH, S.CH., 1974. Ecology with special reference to animals and man. Prentice Hall, New Jersey.
- KIEFFER, G.H., 1983. Bioética. Alhambra, Madrid, 495 pp.
- KOENIG, O., 1970. Kultur und Verhaltensforschung. Einführung in die Kulturetologie, DTV, München, 291 pp.
- KORTLAND, A., 1980. How might early hominids have defended themselves against large predators and food competitors? *J. Human Evol.* 9:79-112.
- KUFNER, M.B., 1986. Tamaño, actividad, densidad relativa y preferencia de hábitat de los pequeños y medianos mamíferos de Doñana como factores condicionantes de su tasa de predación. Mecanografiado. Tesis Doctoral, Univ Autón. Madrid.
- LAITMAN J.T., 1986. El origen del lenguaje articulado. *Mundo científ.*, 64:1182-1191.
- LEROI-GOURJAIN, A., 1984. Los cazadores de la prehistoria. Argos Vergara, 157 pp.
- LEVI-STRAUSS, C., 1949. Les structures élémentaires de la parenté. Press Univ. France, 639 pp.
- LEWIN, R., 1982. How did humans evolve big brains? *Science*, 216:840-841.
- LORENZ, K., 1950. Ganzheit un Teil in der tierischen und menschlichen Gemeinschaft. *Studium Generale*, 9:4554-99.
- LORENZ, K., 1971. Sobre la regresión, el pretendido mal. Ed. Siglo XXI, Madrid.
- LORENZ, K., 1980. La otra cara del espejo. Plaza y Janés, Barcelona, 375 pp.
- MACARTHUR, R.H. & PIANKA, E.R., 1966. On optimal use of a patchy environment. *Am. Nat.* 916:603-609.
- MARQUER, P., 1983. Las razas humanas. Alianza Ed., Madrid, 205 pp.
- MAZONOWICZ, D., 1975. Voices from the stone age. Allen and Unwin, Ltd. London, 211 pp.
- MECH, L.D., 1966. The wolves of Isle Royal. U.S. Nat. Park Serv., Faune Ser. nº 7. Washington, 210 pp.
- MICHOD, R.E., 1982. The theory of kin selection. *Ann. Rev. Ecol. Syst.*, 13:23-55.
- MOURE, A., 1988. El hombre paleolítico. Hist. 16, Madrid, 129 pp.
- NEI, M., 1978. The theory of genetic distance and evolution of human races. *Jap. J. Human Genet.* 23:241-269.
- NESTURJ, M.N., 1976. Las razas humanas. Ed. progreso, Moscú, 131 pp. y lam.
- PATTERSON, J.H., 1907. The man-eaters of Tsavo and other East African adventures. MacMillan, London.
- READ, P.P., 1974. Viven. La tragedia de los Andes. Ed. Noguer, Barcelona, 368 pp.
- RENSCH, B., 1980. Homo sapiens. De animal a semidios. Alianza Editorial, 242 pp.
- RUEDA, G., 1985. Las primeras ciudades. *Cuadernos de Historia* 16, n 216.
- SCHILDER, F.A., 1952. Einführung in die Biotaxonomie, Verl. G. Fischer, Jena, 162 pp.
- SCHMANDT-BESSERAT, D., 1985. Les plus anciens précurseurs de l'écriture. Ap. "L'aube de l'humanité", Paris: 148-158.
- STEPHENSON, P.H., 1979. A note on dialectal evolution of human communication systems. *J. Human Evol.*, 8:581-583.
- STORR, A., 1978. La agresividad humana, Alianza Editorial, Madrid, 223 pp.
- TAYLOR, J., 1960. Devoradores de hombres. Ed. Herakles, 225 pp.
- TOBIÁS, P.V., 1988. The brain of Homo habilis: A new level of organization in cerebral evolution. *J. Human Evol.*, 16:741-761.
- VALVERDE, J.A., 1964. Structure d'une communauté. Rapports entre prédateurs et proies. *Terre et vie*: 121-154.
- VALVERDE, J.A., 1966. Aspectos ecológicos de la antropogénesis. Ap. Crusafont y al.. La evolución, Bib. Aut. Crist. 258:599-616.
- VALVERDE, J.A., 1982a. Sobre la Moral Biomásica: bases ecológicas del comportamiento humano, VIII Congr. Latino-americano de Zoología 1980, Mérida, Venezuela: 143-147.

- VALVERDE, J.A., 1982b. Les bases écologiques du comportement humain. *Biol-Ecol- Méditerranéenne*, IX:76-82, *Ann. Univ. Provence*.
- VALVERDE, J.A., 1984a. La naturaleza en acción. Ap. *El libro de la naturaleza*, Anuario de El País:18-20.
- VALVERDE, J.A., 1984b. A philosophical approach to nature conservancy. *Stiftung F.V.S. Hamburg*, 1984:17-22.
- WEINER, S.J., 1980. *El hombre: orígenes y evolución*. Destino, Barcelona, 422 pp.
- WILSON, E.O., 1975. *Sociobiology. The new synthesis*. Harvard, 697 pp.

Nota: Por imponderables de última hora, en el próximo volumen de estas Memorias será publicado el discurso de contestación al pronunciado por el Dr. Valverde en el acto de su recepción como Académico Numerario.