

Selección de grupo, tecnología y bioética¹

Group selection, technology and bioethics

Luis Alvaro Cadena Monroy²

Resumen

Se desarrolla la idea de cómo la selección de grupos pudo operar entre los *Homo sapiens*, y cómo pudo verse reforzada por la moral, la exclusión y la técnica. Se revisan algunas culturas dentro de la perspectiva de la selección de grupo. Se mira la selección de grupos, la moral, la exclusión y la tecnología en nuestros tiempos y, correspondientemente, se mira el papel de la bioética para las circunstancias mencionadas.

Palabras claves: Evolución, selección de grupo, altruismo, moral, exclusión, técnica, bioética.

¹ Artículo de reflexión teórica elaborado en el doctorado de Bioética, Universidad El Bosque. Miembro del Grupo calificado A por Colciencias “Bioética y Ciencias de la Vida”. www.bioeticaunbosque.edu.co Recibido el 14/07/2008. Aprobado el 2/12/2008.

² PhD. Ciencias, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá. D. C., Profesor e Investigador, Universidad El Boque, Departamento de Bioética, e-mail: L_a_cadena_m@yahoo.es

Abstract

The idea is developed of how group selection could have shaped the history of *Homo sapiens*, and how this process may have been reinforced by moral, exclusion and the development of technology. The above association is assessed for our present times, and the role of bioethics is also examined. Some cultures are viewed from the perspective of group selection.

Key words: Evolution, group selection, altruism, moral, exclusion, technique, bioethics.

Selección natural, individual y de grupo, en Darwin

Para explicar cómo evolucionan los organismos, Ch. Darwin propuso la llamada selección natural: “a esta conservación de las variaciones y diferencias individualmente favorables y la destrucción de las que son perjudiciales, la he llamado *selección natural o supervivencia de los más aptos*”³. Darwin creía que la selección natural corría, fundamentalmente, por la vía de los individuos: aquellos individuos que son más aptos, tenderán a dejar un mayor número de descendientes que aquellos que no son tan aptos. Sin embargo, podría haber situaciones en las cuales la selección natural corriera por la vía del grupo (Darwin hablaba de comunidad en vez de grupo). Darwin acudió a esta selección grupal (de comunidades) en situaciones que, en un principio, aparecían como contradictorias con su teoría de la selección natural, como lo hace notar A. Rosas⁴.

En algunos tipos de insectos (hormigas, por ejemplo), algunos de sus individuos son estériles, y no producen descendencia: estos individuos resultan ser hermanas entre sí. Si llamamos, de forma no estricta, eficacia reproductiva al número de descendientes viables que pueden alcanzar la reproducción, ¿por qué habrían de sacrificar las hermanas estériles su eficacia reproductiva? Darwin sugería que esta era, aparentemente, una objeción a su teoría de la selección natural (aunque Darwin no hablaba

³ DARWIN, Ch. *El origen de las especies*. Madrid: Sarpe, 1983, p. 136.

⁴ ROSAS, A. “Selección natural y moralidad”. En: *Ideas y Valores*, No 132, pp. 53-73, 2006, pp. 56 y sts.

de eficacia reproductiva). Sin embargo, creyó que esta objeción quedaría resuelta si se acudía a la selección de comunidades: poco a poco fueron seleccionadas las comunidades en las que se presentara la esterilidad entre cierto grupo de hermanas, pues estas comunidades resultaban ser más exitosas (tener una mayor eficacia reproductiva como comunidad) que aquellas que “optaran” por la competencia entre todos sus individuos⁵. En este caso, podría decirse que muchos de los individuos sacrifican su eficacia reproductiva “por el bien del grupo”: estos individuos disminuyen (anulan) su eficacia reproductiva, aumentando la eficacia reproductiva del grupo.

Si llamamos altruismo a la acción por la cual aumento la eficacia reproductiva de otro individuo disminuyendo la mía, podríamos decir que otro de los ejemplos que parecen objetar la propuesta de la selección natural es el del altruismo dentro de un grupo de individuos humanos (aunque Darwin no hablaba directamente de altruismo): cuando una persona le presta ayuda a otra, disminuye la eficacia reproductiva propia (por el tiempo y los recursos que implican esta ayuda) aumentando la de la otra persona. ¿Cómo pudieron extenderse los comportamientos altruistas dentro de los grupos humanos? Darwin volvió a acudir a la selección de grupo (de comunidades, diría él), para resolver este nuevo problema. Supóngase que tenemos, diría Darwin, una tribu en la que se presentan individuos que cooperan con otros (altruistas), e individuos que no cooperan con los otros gastando todos los recursos en sí mismos o en su descendencia. En este caso, es de esperarse que los individuos egoístas tuvieran una mayor eficacia reproductiva que la de los individuos altruistas. No obstante que el comportamiento altruista disminuye la eficacia reproductiva individual, aumenta la del grupo: en el enfrentamiento de tribus, aquellas que estuvieran compuestas en su mayoría por individuos que cooperen con los demás -diría Darwin- serían más eficaces que las otras. De esta forma, las tribus constituidas en su mayoría por individuos altruistas, desplazarían (extinguirían) a las tribus de individuos egoístas⁶. Con esto, el comportamiento altruista se extendería en los grupos humanos y la objeción a la selección natural quedaría,

⁵ DARWIN, Op. Cit. pp. 344-351.

⁶ ROSAS, A. Op. Cit., pp. 56-57.



nuevamente, resuelta: los individuos altruistas disminuyen su eficacia reproductiva, pero aumentan la del grupo; en palabras más coloquiales, el individuo se sacrifica por el bien del grupo.

El desprestigio de la propuesta de la selección de grupos

Posteriormente, y sobre todo entre biólogos no familiarizados con la genética de poblaciones y con los logros de la teoría sintética de la evolución, se hizo muy popular la idea de que ciertos comportamientos de los animales (así por ejemplo, el altruismo, el no atacar a congéneres indefensos, el no volver contra congéneres ciertas estructuras corporales como cornamentas, etc.) eran seleccionados por el bien de la especie. Aún se fue más allá: se llegó a decir que movimientos instintivos como "... correr, volar, roer, picotear, cavar, limpiarse, etc." contribuyen a la conservación de la especie⁷. Sin saberse cómo, la unidad de selección se deslizó desde el individuo (tesis preferida por Darwin) a la especie pasando por los grupos.

La selección de grupos fue ampliamente defendida por V. C. Wynne Edwards en su libro *Animal Dispersion in Relation to Social Behavior* (1962). Sin embargo, en 1966, George C. Williams criticó profundamente la propuesta de la selección de grupos optando por la selección individual, con lo cual la primera cayó en descrédito para la mayoría de los biólogos evolucionistas.

W. D. Hamilton sacó la explicación de la esterilidad de las hermanas en insectos sociales de las filas de la selección de grupo, en donde había permanecido desde Darwin, y las pasó al campo de la selección individual. Entre las hermanas de una colonia hay un coeficiente de parentesco de $\frac{3}{4}$, y entre una madre y su hija hay un coeficiente de parentesco de $\frac{1}{2}$. Esto hace que cuidar a hermanas (cuidar de los huevos puestos por la

⁷ LORENZ, K. Sobre la agresión: el pretendido mal. México: Siglo XXI editores, S. A., 1981, p. 101. Lorenz publicó este libro en alemán, en Viena en el año de 1963.

reina, que vendrían a ser, en su mayoría, hermanas de las adultas), en lugar de hijas, aumente la eficacia reproductiva de las hermanas: con una hermana se comparte, en promedio $\frac{3}{4}$ partes de los genes, en tanto que con las hijas se comparte, en promedio, $\frac{1}{2}$ de los genes. Cuidar hermanas en lugar de hijas deja, en promedio y en la siguiente generación, un mayor número de copias de la dotación genética total de los individuos estériles, que cuidando hijas. Es decir, la estrategia de ser estéril y cuidar hermanas tiene una mayor eficacia reproductiva, que la estrategia de cuidar hijas. Por eso, la esterilidad resultó seleccionada en estos grupos de insectos sociales. Esta estrategia es seleccionada porque aumenta la eficacia reproductiva de las hembras que cuidan hermanas, proceso se le conoce como selección por parentesco⁸.

Dentro de la perspectiva abierta por Hamilton, y basándose en la teoría de juegos, Maynard Smith introdujo la idea de Estrategias Evolutivamente Estables (EEE) para explicar, inicialmente, por qué se seguían reglas convencionales (como no atacar al individuo indefenso, o no volver armas corporales contundentes contra el congénere), y no se seguía la estrategia de atacar inclementemente al individuo indefenso, o la de atacar mortalmente al congénere⁹. En las palabras sencillas de R. Dawkins, la estrategia convencional se impone sobre la estrategia “traidora” porque en cada uno de ellas hay beneficios y hay costos¹⁰. Cuando se analizan costos y beneficios para estas dos estrategias, resulta que la estrategia convencional es más eficaz que la estrategia “traidora”, es decir, tendrá una mayor eficacia reproductiva, extendiéndose dentro de la población.

Por su parte, R. Dawkins popularizó las ideas de Williams, Hamilton, Trivers (a quien nos referiremos más adelante) y, sobre todo, de J. Maynard Smith en su libro *El gen egoísta*. Con ello, y para la mayoría de los biólogos evolucionistas, la propuesta de la selección de grupo habría sido desterrada del concierto de explicaciones de gran parte de los procesos evolutivos.

⁸ MAYNARD SMITH, J. “La evolución del comportamiento”. En: *Evolución, Libros de Investigación y ciencia*. Barcelona: Editorial Labor S. A., pp. 116-126, 1979, pp. 118-120.

⁹ *Ibid.* pp. 122 y sts.

¹⁰ DAWKINS, R. *El gen egoísta*. Barcelona: Salvat Editores, S. A., 1986, p. 101.

Como se había mencionado, la propuesta Wynne Edwards, llevó a una reacción que pareció expulsar la propuesta de la selección de grupo del campo de la biología evolutiva. Sin embargo y actualmente, la selección de grupos ha ido ganando el respaldo de investigadores de la evolución.

El renacimiento de la selección de grupos. Una propuesta para la especie humana

Uno de los primeros intentos recientes, en esta perspectiva de la selección de grupos –como uno más de los procesos selectivos posibles- lo dio E. Mayr¹¹. Según él, podría haber selección de grupo en situaciones en la que la eficacia reproductiva del grupo resultara mayor (o menor) que el promedio aritmético de la eficacia reproductiva de los individuos del grupo. En este mismo año de 1998, E. Sorber y D. S. Wilson traen una serie de ejemplos que parece que pueden ser entendidos únicamente desde la perspectiva de la selección de grupo y, con base en ellos, hacen una nueva defensa de la misma. En el año 2000 S. A. Field defiende la selección de grupo para seres humanos, citando a Boyd & Richerson¹².

Por nuestra parte, vamos a sugerir que la selección de grupos, puede tener lugar en seres humanos. Vamos a basarnos en R. L. Trivers, y en un trabajo de R. Axelrod y de W. D. Hamilton (a éste último ya nos referimos cuando hablamos de selección por parentesco).

Trivers busca analizar cómo se puede presentar el altruismo entre grupos de individuos no emparentados. El problema a resolver es el siguiente: ¿por qué no se propaga la tendencia a no devolver la ayuda entre grupos de individuos altruistas no emparentados? En grupos así, yo puedo aceptar la cooperación y, luego, negarme a devolverla, aumentando así mi eficacia reproductiva y disminuyendo la del cooperador ingenuo.

La solución de Trivers es ingeniosa. Esta cooperación es posible encontrarla en animales con ciertas facultades superiores que les permite re-

¹¹ MAYR, E. *Así es la biología*. Madrid: Editorial Debate, S. A., 1998, pp. 218-219.

¹² FIELD, S. A. "Human Altruism: Group Selection Should No Be Ignored". En: *Journal of Social and Evolutionary Systems*. Vol.21, No 2, pp. 125-131, 1988.

conocer al individuo que coopera y diferenciarlo de aquellos individuos que no cooperan. Con esta capacidad, entonces, los individuos pueden cooperar con aquellos que cooperan y no cooperar con aquellos que no cooperan. Este es el llamado altruismo recíproco. Con él aumenta la eficacia reproductiva de los cooperantes, y disminuye la de los no cooperantes¹³. Detrás de estas relaciones, aparentemente idílicas, hay, otra vez, un egoísmo fuerte: coopero con quien, muy probablemente, me devolverá la cooperación, y no coopero con quien, con gran probabilidad, no me devolverá la cooperación. Con este argumento, Trivers explica cómo el altruismo recíproco puede extenderse en una población, y ser una estrategia que se hace estable y no puede ser invadida por la estrategia de los individuos que no devuelven la cooperación.

Este problema de la aparición de la estrategia de cooperación en poblaciones de egoístas fue analizada por Robert Axelrod y por el mismo William D. Hamilton que introdujo la relación entre altruismo y parentesco en la teoría evolutiva. Se basaron en el enfrentamiento computacional de diferentes estrategias a través de la teoría de juegos¹⁴. Ellos encontraron, a través del análisis de los resultados del proceso de modelación computacional, que la estrategia de siempre defraudar (en nuestra terminología, siempre negarse a cooperar), era una estrategia estable. Si un individuo cooperador aparecía en esa población, le iba a ir bastante mal: iba a ser fácilmente explotable (coopera con todos, pero nadie coopera con él), por lo que su eficacia reproductiva sería muy baja. Sin embargo, si aparece, dentro del grupo de egoístas, un grupo no muy pequeño de altruistas que interactúan entre sí con alta probabilidad, su relación de cooperación mutua les reportará mayores puntajes que los obtenidos por los egoístas, con lo que pasarán a eliminar por competencia a los egoístas y se generalizará el comportamiento altruista o de cooperación recíproca en la población. Ahora bien, si el grupo es, en su mayoría de altruistas, pronto los egoístas desaparecerán, y no ocurrirá lo que predecían que ocurriría los contradictores de la selección de grupos.

Si reunimos la propuesta de Trivers y el estudio de Axelrod y Hamilton, la balanza se inclina, aún más, hacia el lado de que es posible que se

¹³ MAYNARD SMITH, J. Op. cit. p. 121

¹⁴ AXELROD, R. y HAMILTON, W. D., "La evolución de la cooperación en sistemas biológicos". En: Axelrod, R. *La evolución de la cooperación*. Madrid: Alianza Editorial S. A. Primera reimpresión, pp. 89-105, 1999.

extienda la cooperación en grupos de individuos sociales, no necesariamente emparentados. Ahora bien, si pensamos en seres humanos que pueden divulgar la información sobre individuos cooperantes y no cooperantes, entonces, si los individuos del grupo no sólo se limitan a desaprobar, sino que diseminan esa información a muchos miembros del grupo, pronto los egoístas estarán aislados del grupo, con lo cual bajarán su eficacia reproductiva. De esta forma, el altruismo o cooperación recíproca sí puede establecerse y mantenerse en una población y, bajo ciertas circunstancias, desplazar a la estrategia de los desertores egoístas.

Con esto, queda sin piso la crítica a la selección de grupos basada en la idea de que la selección al interior de los grupos favorecería la estrategia egoísta sobre la estrategia altruista con una fuerza tal que contrarrestaría la selección del grupo altruista sobre el grupo egoísta. En consecuencia, es posible esperar que haya enfrentamientos de grupos, constituidos en su mayoría por altruistas con grupos constituidos en su mayoría por egoístas. Con ello, la propuesta de la selección de grupos ya no puede ser echada en saco roto, sino que tiene que ser aceptada por la comunidad académica y se debe proceder a darle paso para poder explicar situaciones que han resistido el análisis por los medios tradicionales de considerar el cambio evolutivo.

En consecuencia, una población de individuos que cooperen entre sí puede hacerse estable (en el sentido de hacerse inmune frente a posibles “invasiones” de individuos no cooperantes) y, tal como lo pensaba Darwin, en enfrentamientos de grupos de los primeros humanos, la cooperación hará muy fuertes y eficaces a los grupos cooperantes, pudiendo llegar a extinguir a los grupos de individuos no cooperantes. Es la selección de grupos operando en los seres humanos.

Habiendo aclarado que es posible la selección de grupo en seres humanos, voy a retomar, muy brevemente, la propuesta que hice sobre un posible origen de la moral y de la exclusión en los seres humanos mediante la selección de grupos¹⁵.

¹⁵ CADENA, L. A. “Biología, moral y exclusión”. En: *Revista Colombiana de Bioética*, Vol.2, No 2, julio – diciembre 2007, pp. 203-228.

Biología, moral y exclusión

Parece ser que la capacidad simbólica y sus correlatos anatómicos se originaron con el mismo *Homo sapiens* moderno hace unos 160 ó 195 000 años en Etiopía¹⁶. El simbolismo fue utilizado de manera muy excepcional durante decenas de miles de años¹⁷. Si bien, la comunicación simbólica, necesaria para coordinar el proceso de cacería fue necesaria, no involucraría un número significativo de símbolos como para concluir que fue la cacería la que desencadenó esta capacidad innata. Más bien, y como lo menciona I. Tattershall, esa capacidad fue desarrollada de manera extensiva hace unos 50.000 años.

En África, las poblaciones de los *Homo sapiens* alcanzaron un nivel crítico que hizo que la confrontación entre grupos fue inevitable hace, aproximadamente, unos 50.000 años. Fue este enfrentamiento entre grupos y la competencia por recursos lo que potenció el comportamiento simbólico, y, según A. Brooks, se aceleró la innovación tecnológica en forma de proyectiles para atacar a miembros del grupo contrario¹⁸. Aquí es donde se hace importante la selección grupal entre estos grupos de *Homo sapiens*: cuando las poblaciones eran bajas, la selección de grupo no tenía por qué operar; pero ahora, cuando los encuentros eran frecuentes, y los recursos empezaban a escasear, quiero proponer, **la selección de grupos se hizo importante**. Ahora era fundamental la coordinación del ataque mediante el lenguaje simbólico, era necesario reconocer a los individuos del grupo y diferenciarlos de los del otro, y era necesario tener un ataque efectivo mediante la técnica innovadora de las armas tipo proyectil. El grupo debía sobreponerse al otro grupo mediante el mejor uso de la comunicación y de la técnica de combate. Sugiero que, desde un principio, **comunicación simbólica efectiva y generalizada entre los miembros del grupo, y técnicas de combate nacen juntas, para afrontar otros grupos, dentro de la dinámica impuesta por la selección de grupos**.

¹⁶ WONG, K. "The Morning of the Modern Mind". En: *Becoming Human, Scientific American, Special Edition*, Vol. 16, No 2, pp. 74-83, 2006, p. 76. Ver: Tattershall, I. "How we came to be HUMAN". En: *Becoming Human, Scientific American, Special Edition*, Vol. 16, No 2, pp. 66-83, 2006, pp. 71-73

¹⁷ TATTERSHALL, I., How we came to be human. In: *Becoming Human, Scientific American, Special Edition*, 16 (2): pp. 71-73.

¹⁸ WONG, K. Op. Cit, p. 77.

Sugerí¹⁹ que con la aparición de *Homo sapiens* hace 160 ó 195 000 años, aparecieron otras capacidades innatas (tal como sucedió con la capacidad para adquirir un lenguaje simbólico cualquiera): la tendencia a adquirir una moral, y la capacidad de exclusión. La moral particular, y el tipo específico de exclusión se deberían adquirir socialmente, al igual que el lenguaje simbólico específico. Sin embargo, estas capacidades innatas permanecieron silenciosas durante decenas de años. Cuando se presentaron los enfrentamientos entre grupos de *Homo sapiens*, junto con el lenguaje simbólico y las técnicas armamentistas, se potenciaron la moral y la tendencia a la exclusión: por la moral se impedía matar a compañeros del grupo y se estableció la cooperación; por otro lado, se excluían miembros asesinos de compañeros y a miembros que traicionaban la cooperación (se penalizaba al desertor, en la terminología de la estrategia de juegos); con esto, estaban dadas todas las condiciones para enfrentar la fuerte selección de grupos que se desencadenó con el mencionado aumento poblacional: los asesinos de compañeros y desertores de la moral podían, en una primera instancia parecer aumentar su eficacia reproductiva, pero la exclusión de que fueron objeto le restaba importancia como estrategia básica del grupo. La estrategia más eficaz era la de acogerse a la moral del grupo, y excluir a quienes se alejaran de ella.

Cuando los hombres de Cro-Magnon llegaron a Europa y al oeste de Asia, se encontraron con el hombre de Neanderthal. De manera relativamente rápida y fatal, lo desplazaron²⁰, hasta que, finalmente, se produjo su extinción. La innegable selección de grupo fue el mecanismo a través del cual el hombre moderno logró imponerse sobre otros grupos hasta llevarlos a su extinción, directa o indirectamente. De nuevo, podríamos repetir con M. Palacios que "...la violencia fue el motor primordial de nuestra evolución..."²¹.

¹⁹ CADENA, L. A. Op. cit, pp .222-226.

²⁰ TATTERSALL, I., Op. Cit, p.68.

²¹ PALACIOS, M. "Violencia y civilidad". En *Varios autores, Bioética y Conflicto Armado. Colección Bios y Ethos*, No 19. Bogotá: Ediciones El Bosque, 2002, p. 122.

Desarrollo evolutivo jerárquico

El desarrollo evolutivo de los organismos puede tomar una senda jerárquica: cuando se alcanza un “descubrimiento evolutivo fundamental”, los siguientes cambios evolutivos relacionados quedan inscritos dentro de éste, es decir, puede haber nuevos cambios relacionados, pero deben sucederse dentro de los límites establecidos por el “descubrimiento evolutivo fundamental”. Así por ejemplo, mencionaba J. Maynard Smith²² que cuando se “descubrió” la alimentación de las herbáceas por parte de caballos hasta ahora comedores de hojas, ello implicó ciertos cambios posteriores, sucesivos y jerárquicamente ordenados de las patas para irse adaptando al medio de las sabanas y de las praderas, que era donde, en adelante, iban a predominar las herbáceas. Aquí se ve claramente que cada nueva “invención” evolutiva queda inscrita dentro de la “invención” anterior, de manera jerárquica.

Quizás una de las sendas de desarrollo evolutivo jerárquico más claras sea la de los llamados genes *hox*. Este grupo de genes controlan el patrón corporal, al parecer, de la mayoría de los animales conocidos. Son semejantes entre organismos tan diferentes como la mosca del vinagre, los ratones y los seres humanos²³. Esto sugiere que los desarrollos evolutivos posteriores a la aparición del patrón corporal controlado por estos genes antiguos, han quedado atrapados dentro de esa estructura corporal; es decir, los logros evolutivos posteriores a estos descubrimientos evolutivos (los genes *hox* y el plan corporal) deben inscribirse dentro de este plan estructural de una manera aproximadamente jerárquica.

A pesar de lo mencionado, es necesario decir que las rutas evolutivas no consisten, exclusivamente, en alcanzar un “descubrimiento evolutivo” e ir esculpiendo las consecuentes modificaciones inscritas dentro del primer “descubrimiento”; hay ocasiones en las cuales se puede “retroceder y tomar otra dirección”. Es el caso de la neotenia. Parece ser que este mecanismo fue el que dio paso a los vertebrados. Ciertos organismos antecesores

²² Citado en CADENA L. A. “Complejidad y vida: algunas reflexiones”. En: Revista Colombiana de Bioética, Vol. 1, No 2, pp. 127-164, 203-228, julio – diciembre 2006, pp. 140-142.

²³ SAMPEDRO, J. Deconstruyendo a Darwin. Barcelona: Editorial Crítica, S. L., 2002, pp. 109-119.

de los actuales cordados pasaban por una etapa larvaria inicial con una estructura corporal que podría asemejarse a la de un renacuajo. Posteriormente, esta larva sufre algunas transformaciones y pasa a convertirse en un organismo filtrador que en nada se asemejaba a la larva anterior. En un momento dado, estos organismos se “deshicieron” de toda una serie de logros estructurales (organizados de manera aproximadamente jerárquica) del organismo adulto filtrador, y tomaron el camino de la larva. Esta larva había hallado un mecanismo para desplazarse y encontrar un lugar propicio para el adulto filtrador: una estructura relativamente rígida que recorría parte del cuerpo y permitía el fácil desplazamiento de la larva, el notocordo; esta estructura permitiría, posteriormente y entre otros, el surgimiento de los vertebrados.

De otra parte, el comportamiento instintivo de los animales surge como complemento a los desarrollos morfológicos; son tan característicos los comportamientos innatos de ciertos grupos de animales (familias, géneros) como los son las estructuras morfológicas²⁴. Los comportamientos innatos o instintivos tienen las mismas dinámicas evolutivas de las estructuras morfológicas: pueden estructurarse jerárquicamente, o pueden desaparecer con cambios evolutivos abruptos. Así por ejemplo, y para este último caso, cuando desde los peces se fue ganando el espacio terrestre, toda una serie de comportamientos necesarios para la vida acuática tuvieron que desaparecer, así como las correspondientes estructuras morfológicas. Por supuesto y, alternativamente, tuvieron que aparecer los comportamientos necesarios para la vida terrestre y, así mismo, las estructuras corporales correspondientes al nuevo medio. Según parece, es el cambio etológico la fuente inicial del giro evolutivo en los animales²⁵. Lo vimos con los caballos comedores de hojas, los cuales por un cambio en el comportamiento alimenticio –pasar a comer hierbas- dieron el giro evolutivo que condujo a los modernos caballos, cebras y asnos.

Con base en lo mencionado en este y en el anterior apartado, el punto a desarrollar ahora es el de tratar de ver si es posible relacionar los procesos

²⁴ LORENZ, K. *El comportamiento animal y humano*. Barcelona: Plaza & Janés, S. A., Editores, 1978, p. 8. Ver también, Tinbergen, N. *Estudios de etología*, Vol. I, Madrid: Alianza Editorial, 1982, p.22.

²⁵ MAYER, E. “La evolución”. En: *Evolución, Libros de Investigación y ciencia*. Barcelona: Editorial Labor S. A., pp. 5-12, 1979, p. 12.

culturales con los procesos evolutivos correspondientes a los comportamientos innatos de los *Homo sapiens*. Habíamos dicho que la capacidad innata para adquirir (culturalmente) el lenguaje simbólico permaneció silenciosa por decenas de miles de años. Propusimos que **la capacidad para adquirir** (culturalmente) una moral particular y **la capacidad para adquirir** (culturalmente) formas particulares de exclusión eran innatas y se podrían haber originado en la misma época en la que lo hizo el lenguaje simbólico. También permanecerían silenciosas por decenas de miles de años, hasta que los conflictos con otros *Homo sapiens* dispararon su desarrollo abrupto. Aquí estamos sugiriendo la forma general en que se articularían los elementos innatos (capacidades para el lenguaje, la moral y la exclusión), con los elementos culturales: adquisición cultural de unos lenguajes, morales y formas de exclusión particulares.

En términos generales quisiera sugerir, de nuevo, que "... toda esta superestructura cultural debe erigirse sobre la infraestructura de comportamiento innata, que constituye su fundamento sólido. Los *Homo sapiens*, al igual que otros muchos grandes conjuntos de animales, tenemos los cuatro instintos básicos fundamentales: hambre, agresividad, reproducción y fuga; y junto a ellos, el entusiasmo militante"²⁶. El entusiasmo militante es un instinto con el cual nacemos los seres humanos, identificado por K. Lorenz²⁷. Por él, como veremos, se tiende a defender a miembros del grupo y a atacar a miembros de grupos rivales. En el *Homo sapiens*, y en los seres humanos, estos instintos se expresan culturalmente: es decir, la agresión, la alimentación, el hambre y la huida, deben tomar formas culturales para poder expresarse.

Por el entusiasmo militante, los individuos de un grupo sienten una fuerte tendencia a defender a los demás miembros del grupo y a atacar, a veces inclementemente, a quienes no son miembros del grupo. La cultura nos define cuál grupo consideraremos como el nuestro, y cuáles no; cuáles son los ideales que debemos seguir y cuáles no. El entusiasmo militante brinda el soporte instintivo básico para impulsar la defensa de grupo, o para la consecución del ideal culturalmente adquirido. Por supuesto, detrás de

²⁶ CADENA, L. A. Op. cit, p. 220.

²⁷ LORENZ, K., *Sobre la agresión: el pretendido mal*. México, D. F.: siglo XXI editores, S. A., 1981.

este ideal está también, y una vez más, el grupo: aquel conjunto de seres humanos que comparten el mismo ideal. El entusiasmo militante es uno de tantos instintos con los cuales nacemos, y seguirán naciendo nuestros descendientes. No podremos desprendernos de él. El entusiasmo militante encontró en la selección de grupo el mecanismo de reforzamiento evolutivo: a mayor presión de selección de grupos, mayores niveles de entusiasmo militante, y a mayores niveles de entusiasmo militante, mayores niveles de presión de selección de grupos. Por supuesto, este ciclo se vería reforzado, a su turno, por las mencionadas capacidades innatas para el lenguaje simbólico y, además, articulado, la moral y la exclusión que tomarían formas concretas por la vía de la cultura.

Técnica y selección de grupo en *Homo sapiens*

Antes de que las poblaciones de *Homo sapiens* hubieran alcanzado los niveles que obligaban a los enfrentamiento grupales (y a la selección de grupos), operaba la selección individual. El problema básico era adaptarse al medio ecológico para obtener recursos para sí y para la descendencia propia. En estas circunstancias, la agresión intraespecífica –aquella que se dirige a miembros de la misma especie– y la técnica resultan importantes: la primera, para competir por los recursos; la segunda, para lograr una mejor explotación de los recursos y del medio ecológico. Individuos que no accedieran culturalmente a ciertas técnicas (como sucede actualmente en algunos grupos de primates) podrían ver disminuida su eficacia reproductiva. Quisiera sugerir, entonces, que, en un principio, y por un espacio aproximado de 150.000 años, las técnicas del *Homo sapiens* tenían como fin, no la supervivencia del grupo, pues no existía la competencia de grupal, sino la supervivencia individual.

Quisiera sugerir, además, que hace unos 50 ó 40.000 años, se dio el giro debido a los enfrentamientos de grupo (selección grupal), y se ligaron, moral, exclusión social, lenguaje simbólico y técnica armamentista en una alianza que, hasta ahora, no ha sido disuelta. En estos períodos de selección grupal se dio origen a dos nuevos sistemas de relaciones entre

los individuos del grupo: relaciones jerárquicas y formación de alianzas entre algunos de los miembros del grupo. No es posible encontrar registros fósiles de las jerarquías y de las alianzas, por lo que es necesario pensar por analogía con otros primates, y con el hombre históricamente conocido. Tanto en los primeros (chimpancés, papiones, por ejemplo) como en el segundo, las jerarquías y las alianzas, al interior de los grupos, son innegables. Aún es factible interpretar una costumbre a favor de las formaciones jerárquicas: el entierro diferencial de niños. Como estos niños no podían haber alcanzado una reputación por sí mismos, el que se los enterrara con cierto tipo de collares, brazaletes, anillos y otros elementos podía ser indicio de ser descendientes de *Homo sapiens* que ejercían alguna influencia jerárquica sobre el grupo²⁸. En consecuencia, no es descabellado pensar que en los primeros *Homo sapiens* se formarían estructuras sociales jerarquizadas y alianzas entre sus individuos del grupo. En estas condiciones, ser el líder de esta estructura permitirá tener una eficacia reproductiva alta; los aliados de este líder, aunque no tendrán una eficacia reproductiva tan alta, podrán dejar descendencia. Resulta, entonces, ventajoso pertenecer a la alianza dominante del grupo. Sin embargo, y como lo mencionamos, es de esperarse que se formen otras alianzas al interior del grupo entre rivales de el (o los) miembro(s) líder(eres), para tratar de ganarse el dominio del grupo para, así, aumentar la eficacia reproductiva de los miembros de la otra alianza. Cuando había enfrentamientos entre grupos rivales, la competencia entre alianzas al interior del grupo debería relajarse para pasar a la defensa unificada del grupo. En este último caso, esta era la mejor estrategia para los miembros del grupo, tanto para la alianza dominante, como para las alianzas que esperaban ser dominantes posteriormente.

Tendríamos, entonces, tres niveles a tener en cuenta: uno es el de los individuos; otro es el de las alianzas al interior del grupo, y el tercer nivel es el del propio grupo. Parte de los desarrollos técnicos, se dedicaron al mejoramiento de la adaptación de los individuos del grupo a las condiciones del medio ecológico con el cual convivían, parte para el enfrentamiento entre alianzas, y parte para el enfrentamiento entre grupos. Desde esta época, la técnica tuvo esta triple naturaleza: técnica

²⁸ BURKE, J. and ORNSTEIN, R. *Del hacha al Chip*. Barcelona: Editorial Planeta, S. A., 2005, p. 50.

para la adaptación al contexto ecológico, técnica para dirimir conflictos internos entre alianzas, y técnica para la guerra (contra otros grupos). Las mencionadas técnicas eran, todas y por entonces, relacionadas con el manejo de la piedra.

La técnica armamentista de proyectiles de piedra, junto con la moral, la exclusión y el lenguaje simbólico le permitieron al *Homo sapiens*, en la forma de hombre de Cro-Magnon, desplazar en Europa, directa e indirectamente al hombre de Neanderthal hasta su extinción. Esta extinción puede considerarse como efecto de la selección grupal. Una vez extinto el hombre de Neanderthal, el *Homo sapiens* ocupó los territorios del primero y se expandió por Europa y Eurasia, y luego por otras regiones (aunque ya antes hubo migraciones de *Homo sapiens* hacia otras regiones).

Se dedicaron a la recolección y a la caza. Aparecen los primeros refugios a orillas de los ríos. Se domestica el lobo. Se crea el arco y la flecha de punta de piedra, arpones, hachas y cuchillos y los primeros sistemas de navegación. El pescado y los mariscos entran en la dieta²⁹. Los inevitables conflictos entre grupos de humanos transforman las técnicas de cacería (hachas, cuchillos, arcos y flechas) en técnicas de guerra. Unos miles de años después, y en pleno neolítico, se presenta la invención de la agricultura y de la ganadería casi de manera simultánea. Con la agricultura y la ganadería, el hombre nómada pasa a hacerse sedentario, y requiere de un menor espacio para sus actividades, con relación al espacio del cazador y recolector³⁰. Las poblaciones de los grupos se hicieron mayores. Aparecen rituales para la fertilidad, y los chamanes se hacen indispensables. Los excedentes de la agricultura y de la ganadería permiten el comercio y hacen necesaria la intensificación de la escritura (con los sumerios), en un principio orientada al conteo de elementos producidos³¹. Las poblaciones logran asentarse y se dará paso, lentamente a Egipto y la Mesopotamia. Por supuesto, el surgimiento de estados y regiones culturales, no se dio por medio de una unificación pacífica de poblaciones, sino

²⁹ WASHBURN, S. L., "La evolución de la especie humana". En: *Evolución, Libros de Investigación y ciencia*. Barcelona: Editorial Labor S. A., pp. 129-137, 1979, p.137.

³⁰ BURKE, J. and ORNSTEIN, Op. cit. pp. 61-63.

³¹ Ibid. pp. 65-69.

por la imposición cultural y guerrera (basada en técnicas de guerra) de unos grupos por otros.

Coincidiendo con la introducción del cobre, se incrementa el comercio entre grupos culturales, se afianza la especialización entre comerciantes, mineros, artesanos y otros. Posteriormente, aparecería la técnica del bronce, que es una aleación del cobre y el estaño. Es más estable y duradero que el cobre y la piedra. Con él se fabrican diferentes herramientas y armas.

En 10.000 años se avanza mucho más que en dos millones de años. La selección de grupo sigue operando a través de las guerras grupales: ya no se extinguen otras especies –como el caso del Neanderthal- sino grupos culturales. Desaparecen unos, surgen otros a través de los inevitable conflictos grupales. La selección natural en forma de selección de grupos sigue operando a través de guerras de grupos culturales. Ahora, no se defiende únicamente al compañero de grupo, sino a toda una simbología que identifica al grupo cultural. El entusiasmo militante conecta a los miembros del grupo, no ya por sus rostros y sus nombres, sino, por sobre todo, por los símbolos que los distinguen del otro grupo cultural. Esos símbolos son los que solidifican a los miembros de esa cultura en una unidad, generalmente opuesta a miembros de la otra cultura.

Ahora se defiende al propio grupo identificado, entre otras, por medio de una religión que me indica mi moral particular. La necesidad innata de una moral encuentra en las religiones una salida y una expresión cultural. La necesidad innata de la exclusión encuentra en el simbolismo (el “bárbaro”, el “infiel”, el “impío”) el canal de expresión cultural preciso. Contra ese grupo dirijo mis técnicas en espera de que el grupo propio salga bien librado. En la técnica puede buscarse uno de los elementos fundamentales que permitieron a unos pueblos dominar y desplazar a otros.

Selección de grupo y tecnología en la actualidad

Muchos investigadores piensan que la selección natural ha dejado de operar entre los seres humanos o se ha reducido a problemas genéticos

que no permiten el desarrollo del embrión hasta el bebé, o hasta etapas mayores. Quisiera sugerir, por el contrario, que la selección natural sigue operando en nuestros tiempos a través de la selección de grupos. Si se dice que la selección individual es la mortalidad diferencial de los organismos, se debe hablar de selección de grupos como la extinción diferencial de los grupos. Esta selección era muy clara en los pueblos antiguos, en donde grupos culturales, acudiendo siempre a técnicas de guerra, arrasaban y hacían desaparecer a otros pueblos. En general, las civilizaciones (grupos) no desaparecen porque sí; lo hacen presionadas por otras civilizaciones quienes directamente o indirectamente (a través de la presión por el desigual acceso a recursos económicos y tecnológicos, por ejemplo) las llevan hasta ese punto.

Cuando se quiere llevar la “civilización” a ciertos grupos culturales, el más probable destino es la desaparición del grupo cultural “atrasado”. Así se han arrasado completamente muchos grupos culturales.

Cuando una cultura, o un país (o, mejor, sus gobernantes) cree que sus costumbres son mejores que las de otras naciones, menospreciándolas, y obligándolas, a través del comercio desigual, a asimilar esas costumbres extrañas para ellos, puede desencadenar el deterioro de las costumbres autóctonas. Ese es el resultado de la tendencia a la homogeneización de las culturas asimilándolas, a la de los países industrialmente desarrollados³².

En su afán de expandir económicamente sus economías, los gobernantes de algunos países acuden al entusiasmo militante de sus ciudadanos y a la tendencia a la exclusión de formas culturales diferentes a la propia. La innegable tendencia a la exclusión, y el entusiasmo militante, siguen vigentes en nuestros días: la crueldad con que grupos xenófobos atacan a miembro de otras culturas nos muestran que no somos los seres civilizados que creemos ser.

³² SOTOLONGO, P. L. “El tema de la complejidad en el contexto de la bioética”. En: V. Garrafa, M. Kottow y A Saada, Coordinadores, *Estatuto epistemológico de la bioética*. México: Red Latinoamericana y del Caribe de Bioética de la UNESCO, pp. 95 – 123, 2005, p. 101.

Selección de grupo y bioética

Si tendencia a la moral y el entusiasmo militante empujan a defender a miembros del grupo contra miembros de otros grupos, si la tendencia a la exclusión, apoyada por técnicas guerreristas nos llevan a repetir constantemente los mismos errores de la historia, una y otra vez, es porque continuamos impulsados por nuestros instintos grupales. Si esto no fuera así, si naciéramos “buenos” y la sociedad nos corrompiera, entonces, hace siglos que las cosas habrían cambiado, y la bioética no tendría sentido, por lo menos, por lo que se refiere a estos aspectos. Pero, desafortunadamente, los hechos desmienten esto. Por esto es que, entre otras cosas, la bioética se hace insustituible: mediante ella debemos convencernos de que no nos podemos dejar gobernar por la tendencia a la exclusión, por el entusiasmo militante dirigido contra congéneres, por la moral que cree que es la única posible. La bioética nos enseña a aceptar la pluralidad y la diversidad. Si aceptamos que tenemos tendencias instintivas que pueden goberarnos si no lo impedimos, si aceptamos la pluralidad y la diversidad, quizás las cosas puedan mejorar. De lo contrario, seguiremos repitiendo los mismos errores de la historia.

La bioética busca enseñar a buscar acuerdos para resolver problemas comunes sin necesidad de que los implicados estén de acuerdo en sus principios. El que la solución del problema sea lo principal, y no el llegar a un acuerdo de principios, permite varias cosas: tolerar la diversidad, no pretender que las creencias propias sean las únicas posibles. Esto le puede poner freno a las consecuencias nefastas de un entusiasmo militante exacerbado: al no “tocar la médula” de los principios y creencias fundamentales de las personas, se evita que el entusiasmo militante se desencadene impidiendo llegar a acuerdo alguno. A su turno, esta actitud de no buscar acuerdos de principios impide el desencadenamiento de la tendencia a la exclusión. Por supuesto, tampoco es necesario compartir una única moral para solucionar problemas comunes.

Si el problema es –valga la redundancia– resolver problemas comunes independientemente de los principios, creencias o morales particulares, entonces, la exclusión y el entusiasmo militante no tendrán desencadenadores, por lo menos en lo que hace referencia a estas situaciones. Es

por esto que la bioética, con su actitud de búsqueda de acuerdos pragmáticos, puede enseñar a aceptar la tolerancia, a vivir con la diversidad. La resolución pragmática de problemas permite la convivencia de lo diverso. Eso es lo que muchos quisiéramos para nuestra especie humana: vivir con, y tolerar las diferencias.

Bibliografía

- AXELROD, R. y Hamilton, W. D., “La evolución de la cooperación en sistemas biológicos”. En: Axelrod, R. *La evolución de la cooperación*. Madrid: Alianza Editorial S. A. Primera reimpression, pp. 89-105, 1999.
- BURKE, J. and ORNSTEIN, R. *Del hacha al Chip*. Barcelona: Editorial Planeta, S. A., 2005.
- CADENA L. A. “Complejidad y vida: algunas reflexiones”. En: *Revista Colombiana de Bioética*, Vol.1, No 2, pp. 127-164, 203-228, julio – diciembre 2006, pp. 140-142.
- CADENA, L. A. “Biología, moral y exclusión”. En: *Revista Colombiana de Bioética*, Vol.2, No 2, julio – diciembre 2007, pp. 203-228.
- DARWIN, Ch. *El origen de las especies*. Madrid: Sarpe, 1983.
- DAWKINS, R. *El gen egoísta*. Barcelona: Salvat Editores, S. A., 1986.
- FIELD, S. A. “Human Altruism: Group Selection Sould No Be Ignored”. En: *Journal of Social and Evolutionary Systems*. Vol.21, No 2, pp. 125-131, 1998.
- LORENZ, K. *El comportamiento animal y humano*. Barcelona: Plaza & Janés, S. A., Editores, 1978.
- LORENZ, K. *Sobre la agresión: el pretendido mal*. México: Siglo XXI editores, S. A., 1981.

- MAYNARD Smith, J. “La evolución del comportamiento”. En: *Evolución, Libros de Investigación y ciencia*. Barcelona: Editorial Labor S. A., pp. 116-126, 1979.
- MAYR, E. *Así es la biología*. Madrid: Editorial Debate, S. A., 1998.
- MAYR, E. “La evolución”. En: *Evolución, Libros de Investigación y ciencia*. Barcelona: Editorial Labor S. A., pp. 5-12, 1979.
- PALACIOS, M. “Violencia y civilidad”. En *Varios autores, Bioética y Conflicto Armado. Colección Bíos y Ethos*, No. 19. Bogotá: Ediciones El Bosque, 2002.
- ROSAS, A. “Selección natural y moralidad”. En: *Ideas y Valores*, No 132, pp. 53-73, 2006.
- SAMPEDRO, J. *Deconstruyendo a Darwin*. Barcelona: Editorial Crítica, S. L., 2002.
- SOTOLONGO, P. L. “El tema de la complejidad en el contexto de la bioética”. En: V. Garrafa, M. Kottow y A Saada, Coordinadores, *Estatuto epistemológico de la bioética*. México: Red Latinoamericana y del Caribe de Bioética de la UNESCO, pp. 95 – 123, 2005.
- TATTERSHALL, I. “How we came to be HUMAN”. En: *Becoming Human, Scientific American*, Special Edition, Vol. 16, No. 2, pp. 66-83, 2006.
- TINBERGEN, N. *Estudios de etología*, Vol. I, Madrid: Alianza Editorial, 1982.
- WASHBURN, S. L., “La evolución de la especie humana”. En: *Evolución, Libros de Investigación y ciencia*. Barcelona: Editorial Labor S. A., pp. 129-137, 1979.
- WONG, K. “The Morning of the Modern Mind”. En: *Becoming Human, Scientific American*, Special Edition, Vol. 16, No. 2, pp. 74-83, 2006.