

Cooperación humana y selección de grupo

Human cooperation and group selection

Luis Alvaro Cadena Monroy*
Universidad El Bosque, Bogotá, Colombia.

Resumen

Darwin pensaba que la cooperación entre los seres humanos podía ir en contra de su idea de selección natural. Para enfrentar este problema, introdujo la selección de grupos: se seleccionan grupos de seres humanos cooperadores por sobre los grupos de no cooperadores, No obstante, con el advenimiento del neodarwinismo, la selección de grupos cayó en el desprestigio. Poco a poco, y recientemente, fueron apareciendo varias propuestas para la selección de grupos. Aquí se miran algunas de estas propuestas y se las critica. El autor se inclina por una propuesta de L. A. Cadena (2012) para la selección de grupos, y la aplica al caso del crecimiento poblacional inusual y al patrullaje de los chimpancés de Ngogo, a los cazadores y recolectores y a la extinción de los neandertales por manos del *Homo sapiens*.

Palabras clave: selección individual, selección de grupo, selección por parentesco, cooperación, altruismo, egoísmo.

Abstract

*Darwin thought that cooperation among human beings could go against his idea of natural selection. To solve that issue, he introduced the concept of group selection: cooperative human groups are more successful than non cooperative ones. However, this notion was underestimated within the neodarwinian's conceptual framework. Little by little, recently, various group selection notions emerged, which I review on this paper. I focus on a L. A. Cadena's (2012) proposal and apply it to the case of an unusual population growth and patrol behavior of Ngogo chimpanzees, to hunter and gatherers, and to the extinction of neanderthal by *Homo sapiens*.*

Key words: individual selection, group selection, kin selection, cooperation, altruism, selfishness.

Resumo

Darwin pensou que a cooperação entre os seres humanos poderia ir contra a sua ideia de seleção natural. Para resolver este problema, introduziu a seleção de grupos: grupos de colaboradores humanos são selecionados e grupos de não- colaboradores não são selecionados; no entanto, com o surgimento do neodarwinismo a seleção de grupo caiu em descrédito. Lentamente e, recentemente, apareceram várias propostas de seleção de grupo. Este artigo mostra algumas dessas propostas e, em seguida, critica-las. O autor favorece uma proposta de L.A. Cadena (2012) para a seleção de grupos; e aplica-se ao caso do crescimento incomum da população, aos caminhos para manter a ordem que fazem os chimpanzés Ngogo, aos caçadores e coletores, e a extinção dos neandertais causado pelas mãos do *Homo sapiens*.

Palavras chave: seleção individual, seleção grupo, seleção de parentesco, cooperação, altruísmo, egoísmo.

* Biólogo, Universidad Nacional de Colombia; Ph. D., Ciencias, Universidad Nacional de Colombia; Especialista en Docencia Universitaria, Universidad El Bosque; docente investigador Departamento de Bioética Universidad El Bosque; miembro del grupo de investigación «Bioética, Ciencias de la vida» del Departamento de Bioética, Universidad El Bosque. El presente artículo es parte del proyecto de investigación, Biología y moralidad. Correo: l_a_cadena_m@yahoo.es
Artículo recibido: 24.08.17; aceptado: 01.12.17



INTRODUCCIÓN

En El origen de las especies, Darwin se refiere a la selección natural como “la conservación de las diferencias y variaciones individualmente favorables y la destrucción de las que son perjudiciales” (p. 116). En este caso, es claro que Darwin ubica la selección natural a nivel de los individuos. Darwin consideraba que la selección natural corría por cuenta de los individuos.

No obstante, su inclinación por la selección individual, en el origen de hombre Darwin habla del egoísmo y de la cooperación, aunque se refiere a ellos, en otros términos. En la perspectiva de la mencionada selección natural individual dice lo siguiente:

Es sumamente dudoso que los padres más simpáticos y benévolos, o de aquellos que fuesen más fieles para sus compañeros, hayan resultado mayor descendencia que los padres egoístas y falsos pertenecientes a la misma tribu. Si el individuo generoso estuvo siempre dispuesto a sacrificar su vida antes que hacer traición a sus camaradas, es fácil que pierda en la demanda la vida sin dejar herederos de su noble conducta y naturaleza. Los hombres más bravos que por el mismo motivo quisieran siempre ponerse al frente en los combates, exponiendo libremente sus vidas por salvar la de los otros, perecerían por término medio en mayor número que los otros hombres. Por lo cual, parece casi imposible que el número de hombres dotados de las sobredichas virtudes, o el grado de las estas mismas virtudes, hayan aumentado por selección natural, esto es, por sobrevivir los más aptos... (pp. 161-162).

Es decir, desde la perspectiva de la selección individual, el egoísmo prevalecerá sobre la cooperación. Pero existe la cooperación. Darwin presentía un fallo en su teoría de la selección natural. No obstante, Darwin reconoce que la

cooperación ha persistido en los seres humanos. Por ello, aventura una nueva explicación para este fenómeno:

Cuando dos tribus de hombres primitivos, que viviesen en el mismo país, compitiesen entre sí, dado que en otras cualidades hubiere paridad, la victoria estaría de partes de aquella compuesta por individuos más valerosos, más simpáticos y fieles, dispuestos siempre a avisarse mutuamente de los peligros y a defenderse y ayudarse (p. 161).

“... cada hombre se convenció bien pronto que, ayudando a sus compañeros, los obligaba a pagarles después en igual moneda sus servicios”. Con esto Darwin se adelanta a los que diría Trivers en 1971, como veremos.

Para concluir, Darwin sostiene lo siguiente:

La tribu que encerrase muchos miembros que, en razón de poseer en alto grado el espíritu del patriotismo, fidelidad, obediencia, valor y simpatía, estuviesen siempre dispuestos a ayudarse unos a los otros y a sacrificarse así propios por el bien de todos, claro se está que en cualquier lucha saldría victoriosa de las demás: he aquí una selección natural (p. 164).

Darwin postula una selección de grupos para explicar el fenómeno de la cooperación entre seres humanos (“por el bien de todos”; “he aquí una selección natural”). Entonces, la selección natural tendría, para Darwin, dos niveles: el de los individuos y el de los grupos.

Otro caso en el cual Darwin se inclinó por la selección de grupos fue el de los insectos sociales, que se caracterizan, entre otras, por tener individuos estériles. Podríamos preguntarnos ¿por qué los individuos estériles sacrifican su fertilidad y se dedican a cuidar de sus hermanas? Al hacer esto, bajan su eficacia biológica como individuos. Darwin dijo que esta

había sido la objeción más grave su teoría de la selección natural. (2010, p.383). Al principio este problema lo consideró como fatal para su teoría (p. 376). Tomó como ejemplo el caso de las hormigas, y dijo: "... en la hormiga obrera tenemos un instinto que difiere mucho del de sus padres, aun cuando es completamente estéril; de modo que nunca pudo haber transmitido a sus descendientes modificaciones de estructura o instinto adquiridas sucesivamente". ¿Como "conciliar" lo anterior con la selección natural? (p. 377). Y Darwin responde: "Esta dificultad, aunque insuperable en apariencia, disminuye o desaparece, en mi opinión, cuando se recuerda que la selección puede aplicarse a la familia lo mismo que al individuo, y puede de este modo obtener el fin deseado... en los insectos sociales la selección natural ha sido aplicada a la familia y no al individuo, con el objeto de lograr un fin útil (377-378).

Entonces, frente a dos aparentes objeciones a su teoría (selección individual), Darwin opta por la selección de grupos, la cual considera como selección natural. Sin embargo, es necesario decir que, exceptuando estos dos casos de selección de grupo, Darwin se inclinaba por la selección individual para el resto de casos de selección natural.

¿POR QUÉ SER ALTRUISTAS?

Empezaría primero preguntando por qué ser altruistas con parientes cercanos como un hijo o un hermano. La respuesta, en el caso de los hijos, parecería ser casi obvia: porque así aumentamos nuestra eficacia biológica. Desde 1963 Hamilton respondió a esta primera pregunta diciendo que esto dependía del grado de parentesco (r) entre el altruista y el beneficiario. El altruista efectúa su acción a cierto coste, y beneficia al receptor. Ahora bien, si el beneficio para un individuo de grado de parentesco r es K veces el coste para el altruista, entonces, la selección del comporta-

miento altruista será (Hamilton, 1963, p. 355): $K > 1/2$. Es decir, si me sacrifico por más de dos hijos (con cada uno de los cuales tengo un coeficiente de parentesco, r , de $1/2$), entonces mi comportamiento altruista, muy probablemente estará presente en esos descendientes míos, y habré dejado más de una copia de mis genes, con lo cual el acto altruista resultará premiado.

Martin A. Nowak (2006 a, p. 2) habla de costo, c , beneficio, b , y de grado de parentesco, r , y expresa la desigualdad de Hamilton de la siguiente forma: $r > c/b$. Esta desigualdad indica que: si me sacrifico ($c = 1$) por tres hijos ($r = 1/2$, $b = 3$), entonces, se tendría algo cierto: $1/2 > 1/3$; esto significaría que el acto altruista se justificaría y, probablemente, el gen que controla el altruismo estaría presente en más de un hijo. Así, el altruismo se extendería en las siguientes generaciones. Si nos fijamos, el altruismo mencionado es completamente egoísta: se trata de beneficiar a la descendencia propia, y la selección tiene lugar a nivel individual.

En el caso de las hormigas, ellas tienen un coeficiente de parentesco con las hijas de $1/2$; pero, por la forma de la herencia especial entre ellas, tienen un coeficiente de parentesco con las hermanas de $3/4$, con lo cual, cuidar de las hermanas es más rentable en términos de herencia que cuidar de las hijas. Por eso, "prefieren" ser estériles y cuidar de sus hermanas. Con ello, aumentan más su eficacia biológica que cuidando de sus hijas; de ahí la esterilidad de estos insectos. Con este resultado, Hamilton extrae la selección de grupos de Darwin para las hormigas y la entrega a la selección individual. En realidad, el altruismo de todos los himenópteros (avispa, abejas y hormigas) y las termitas, es decir, los insectos sociales, cae dentro de la selección individual. Esta selección individual de Darwin ha quedado intacta, y no es necesario acudir a la selección de grupos, por lo menos en el caso de estos insectos. Estos insectos cooperan entre ellos por

parentesco, es decir, aquí lo que se tiene es una selección por parentesco. Queda, sin embargo, un problema sin resolver y es el caso de los seres humanos: ¿es la selección de grupos la que promueve la cooperación al interior de los grupos de seres humanos?

Para responder a este interrogante se escribió el presente artículo. Comenzaré por repasar algunos de los diferentes casos de cooperación que se han estudiado. El primero de ellos es el del altruismo recíproco de Trivers (1971). Dice Trivers que se puede tener una población de individuos altruistas y también de egoístas. El altruista coopera con los demás individuos de su grupo; si coopera con otro altruista, más tarde o más temprano recibirá un altruismo recíproco de este individuo, es decir, el primer altruista hizo un gasto que bajó su eficacia biológica, pero recibió un altruismo recíproco recuperando la eficacia biológica perdida en un comienzo. Ahora bien, si el altruista beneficia a un egoísta, este no devolverá la cooperación de manera que quedará en desventaja con el egoísta: el altruista bajará su eficacia biológica, mientras que el egoísta aumentará su eficacia biológica. En una primera vista de este proceso, se tendería a decir que los egoístas triunfarán y eliminarán selectivamente a los altruistas. Pero si, como dice Trivers, el altruista reconoce a quienes devuelven el altruismo y reconoce a los que no devuelven el altruismo, se puede negar a volver a cooperar con los no cooperadores y cooperará con los cooperadores. Con esto, los altruistas aumentarán en las siguientes generaciones y serán seleccionados. De esta manera, el altruismo puede instaurarse en la población referida. No obstante, la población debe ser pequeña para que se puedan recordar a los cooperadores y a los no cooperadores; es lo que Axelrod (1996, p. 24) llama parámetro de actualización, w , o probabilidad de volverme a encontrar con el individuo con el cual interactué: el parámetro de actualización (entre 0 y 1, siendo 1 la certeza de encontrarse de nuevo, y siendo 0

la imposibilidad de encontrarse de nuevo) debe ser alto para garantizar que la cooperación se extienda en las siguientes generaciones, es decir, la población debe ser pequeña. Para este caso, Nowak (2006) habla de reciprocidad directa e interpreta a Trivers y a Axelrod en una desigualdad sencilla: si w es la probabilidad de un nuevo encuentro entre los dos individuos, y si b es el beneficio para el que recibe la cooperación, y si c es el coste para el individuo cooperante, entonces, la reciprocidad directa se establecerá si $w > c/b$, es decir, si la probabilidad de un encuentro nuevo con los individuos con los que interactuó es alta, la reciprocidad directa tendrá lugar.

De otra parte, y si en un grupo se puede adquirir cierta reputación (por ejemplo, de cooperador o de no cooperador o desertor), y si esta reputación puede ser representada en la probabilidad de que un individuo cualquiera tenga cierta reputación, q , entonces, la reciprocidad indirecta puede inducir la cooperación si se cumple que $q > c/b$ (Nowak, 2006, p. 3). Aunque Nowak (2006, p. 3) considera que esta reputación requiere del lenguaje propio de los seres humanos, los 23 años de investigación con chimpancés de Ngogo (Uganda) -como confirmaremos más adelante con los chimpancés-, muestran que entre ellos hay reputación; cada uno de ellos sabe su lugar jerárquico en el grupo y el de cada uno de los otros, y se comportará de acuerdo a esa jerarquía: la reputación de sus compañeros es conocida, aún sin el lenguaje humano; se conoce quién es el líder de las patrullas o quién es el líder del grupo; saben quiénes son los expertos cazadores. En consecuencia, la desigualdad anterior puede ampliarse a otros grupos de animales sociales diferentes a la de los seres humanos. En los lobos hay reputación: ellos saben cuál es su lugar en la jerarquía, cooperan en la caza, “sabiendo” cuál es su orden en el acceso al alimento; los machos alfa suelen ser los que se reproducen preferencialmente y los demás machos lo saben. En los mamíferos sociales que presentan jerarquías,

puede presentarse la reputación y, ellos podrían tener, también, reciprocidad indirecta.

Ahora pensemos en grupos de individuos cooperadores y de no cooperadores que se distribuyen en el espacio interactuando con solo cierto número de vecinos, k . Entonces, Nowak llega al siguiente resultado: la reciprocidad en red puede promover la cooperación si se cumple la siguiente desigualdad: $b/c > k$ (Nowak, 2006, p. 4; Nowak et al., 2006, p. 503), lo que viene a significar que si el número de vecinos es bajo -con respecto a la relación entre el beneficio y el coste-, entonces, puede haber reciprocidad en red.

En el 2006 David Sloan y Edward O. Wilson publican en línea una versión sobre la selección multinivel. En el mismo año, M. Nowak se introduce en un problema espinoso: la cooperación y la selección de grupos. Se basa en la propuesta de selección multinivel. En su estudio del problema, Nowak parte de algunos presupuestos: dice que los altruistas benefician, b , a otros individuos del grupo a un coste c . Los grupos se dividen al alcanzar un número crítico de individuos n . Dice que, en un grupo mezclado, los desertores (no cooperadores) tienen ventaja sobre los cooperadores. Ahora bien, si por casualidad aparece un grupo de cooperadores, entonces, emergerá un nuevo nivel de selección que beneficiará a los cooperadores (Nowak, & Traulsen, 2006, p. 10952). Luego analiza cuál es la probabilidad de que un cooperador se establezca en un grupo de no cooperadores o desertores; dice que esa probabilidad es función del número crítico máximo de individuos del grupo (n), del beneficio, b , del coste, c , y de la presión de selección sobre el cooperador, w . (p. 10952). Si se alcanza el número crítico de individuos dentro del grupo, este se puede dividir; cuando esto sucede, otro grupo es eliminado. Dice que a este resultado se puede llegar si w es débil (p. 10953). Más adelante introduce el número de grupos, m , y sostiene que si $m \gg 1$, entonces se puede dar la

selección de grupos y la cooperación podrá ser seleccionada. Grupos pequeños en individuos y un número numeroso de grupos favorecen a los cooperadores. La desigualdad a la que se llega es la siguiente: $b/c > 1 + n/m$. Si $m \gg n$, el beneficio de la cooperación será claro. Para que el beneficio de la cooperación sea apreciable y más alto que el coste, entonces m debe ser grande y n pequeño (p. 10953).

RESULTADOS

CRÍTICA A LOS PRESUPUESTOS DE LA SELECCIÓN DE GRUPOS DE M. NOWAK

Vamos a considerar cada uno de los presupuestos que hace Nowak para llegar a su desigualdad de la selección de grupos. Primero, Nowak se basa en la selección multinivel. La discutiré más adelante, cuando considere otras propuestas de la selección de grupo. Por ahora solo diré que no estoy de acuerdo con la selección multinivel. Segundo, dice Nowak que cuando los individuos alcanzan un número crítico en el grupo (son los términos de él), éste tiende a dividirse en dos grupos con la consecuente desaparición de algún otro grupo. Como veremos, el grupo de chimpancés de Ngogo –durante 23 años de estudio– creció del enorme número de 142 al impensable número de 204 individuos, y extendió su territorio sin dividirse. Cuando los antropólogos llegaron a Ngogo y encontraron a este grupo de chimpancés tan numeroso, hablaron con sus colegas y éstos les dijeron que el grupo se dividiría irremediablemente; no ocurrió así: el grupo fue aumentando y aumentando en número de individuos. Como veremos, hubo selección grupal, sin división del grupo y sin extinción de otro grupo. El aumento poblacional del grupo sin división llevó a la teoría del aumento de grupo (Langergraber, et al., 2017) para estos chimpancés. Por esto, el segundo presupuesto de Nowak no puede ser aceptado. Tercero, dice Nowak que

puede aparecer aleatoriamente un grupo de solo cooperadores. Esto es muy improbable para el caso de grupos grandes. Es más probable que parezcan, aleatoriamente, pequeños grupos de no cooperadores. Nowak habla de grupos pequeños: en ellos es posible que los cooperadores desplacen a los no cooperadores poco a poco (Trivers) y que vaya surgiendo de manera no aleatoria, un grupo en su mayoría, de cooperadores. Esto, siempre y cuando, los grupos sean pequeños (diría R. Axelrod, que tengan un parámetro de actualización, w , alto, de forma que los individuos pudieran reconocer quién es cooperador y quién no, lo cual, se garantiza por medio de grupos pequeños, p. 24). No obstante, los chimpancés de Ngogo indican que puede haber grupos de cooperadores numerosos, mucho más numerosos que los esperados por Nowak y Trivers. Cuarto, Nowak sostiene que la probabilidad de que un cooperador se establezca en una población de no cooperadores depende de n , de b , de c , y de w o selección de los cooperadores. Sin embargo, es necesario decir que la probabilidad de que se seleccionen individuos cooperadores (en un grupo grande) depende, por, sobre todo, de la selección grupal: por ésta, los individuos cooperadores son seleccionados y los no cooperadores serán seleccionados negativamente. Quinto, Nowak afirma que un grupo puede ser eliminado, bajo la condición de que w (selección de grupos) sea baja. Por supuesto, esto no puede aceptarse: la selección de grupos es fuerte y es ella la que selecciona a la cooperación en grupos relativamente grandes. Sexto: la condición $m \gg 1$, no puede aceptarse: los grupos de chimpancés de Ngogo no podrían cumplir con esta condición. Los grupos de *Homo sapiens* y de Neandertales (por lo cual los primeros condujeron a la extinción a los segundos) no eran muy numerosos en Europa. Se consideraba que en Europa los Neandertales tenían un número cercano a 7000 individuos. Un estudio más reciente, indica que la población de Neandertales estaba en una cifra de alrededor de las decenas de miles de individuos,

siendo la población al interior de los grupos baja (Rogers, et al., 2017, p. 4). Esto implicaría que el número de grupos de Neandertales debió ser bajo localmente. Por otro lado, el número de grupos de lobos, en una zona y en un tiempo particular, no es alto. La condición $m \gg 1$ no se cumple en los grupos de mamíferos sociales que forman jerarquías y que tienen selección de grupos. Por último, el límite de Nowak, $m \gg n$ es prácticamente imposible de que se cumpla; de nuevo, los chimpancés de Ngogo muestran que esto no puede ser. Además, si decimos que en los grupos se alcanza un límite máximo de individuos, n , previo a la fisión y a la selección de grupos, es casi imposible que $m \gg n$.

La consecuencia de lo anterior es que la propuesta de Nowak (2006; Nowak and Traulsen, 2006) para la selección de grupos no puede ser aceptada. Hay que buscar una argumentación nueva para poder hablar de selección de grupos y de cooperación como lo hacía Darwin.

OTRAS PROPUESTAS PARA LA SELECCIÓN DE GRUPOS

Antes y después de la propuesta de Nowak para la selección de grupos (2006) se han presentado otras alternativas para la misma selección de grupos y para la cooperación. Más arriba decíamos con Trivers que podría haber cooperación siempre y cuando los grupos fuesen pequeños.

Desde la instauración del neodarwinismo, se creyó a pie puntillas, que la selección operaba a nivel individual. En 1962 V. C. Wynne-Edwards se aleja de esta perspectiva. En 1965 estudia, entre otras cosas, las poblaciones que se mantienen en ciertos niveles para no exceder, al decir de él, los recursos. En estas poblaciones, los individuos sacrificarían su propia eficacia biológica (al no reproducirse) por el bien del grupo. Esta idea del bien del grupo estaba desterrada por los neodarwinianos. En 1966

George Williams critica la idea de la selección por el bien del grupo. Dice que (p. 92) el tiempo en el que una población reemplaza a otra es mayor que el tiempo de una generación. Al ser menor el tiempo de un individuo que el de una población, la selección natural premiará a los individuos porque habrá una selección más rápida del individuo por encima de la selección de poblaciones; en consecuencia, la selección a nivel individual será más fuerte que la selección a nivel de las poblaciones. Con esto, Williams volvió a desterrar la selección por el bien del grupo de la literatura de la evolución.

La selección de grupos fue introduciéndose tímidamente años después. Desde 1992 Boyd & Richerson presentan un modelo para la cooperación: el modelo indica que los no cooperadores pueden ser rechazados de diferentes formas en el grupo; no obstante, esto ya lo había dicho Trivers, y lo contempla Nowak (2006 a, b). El modelo habla de cooperación entre miembros de un grupo pequeño, cosa que ya sabíamos que se podía dar.

En 2003 Boyd et al., estudian la cooperación desde el punto de vista del castigo altruístico, es decir, el castigo a aquel que no coopera. En este modelo computacional, es el castigo el que es seleccionado por encima de la cooperación (Boyd et al., 2003, p.184), lo cual no permite llegar a la cooperación y a la selección de grupos, que es a dónde se pretende llegar aquí.

En el 2008, D. S. Wilson y E. O. Wilson expresan explícitamente lo que sería la selección multinivel. Si la selección multinivel fuese cierta, entonces, la selección de grupos estaría asegurada, y con ella la cooperación para grupos grandes. Dicen los autores: “La adaptación al nivel X requiere de un proceso correspondiente de selección al nivel X y tiende a ser indeterminado por la selección a niveles más bajos” (p. 381). La propuesta parece atractiva, pero, si se

mira con cuidado, se da por sentada la selección multinivel, mas no se la fundamenta: se está postulado la indeterminación de las selecciones a diferentes niveles, es decir, se está haciendo un cierre entre los diferentes niveles, cosa que no se puede aceptar así no más.

LOS CHIMPANCÉS DE NGOGO

Desde 1994 hasta 2017 se realizó una investigación en chimpancés de Ngogo, Uganda. El video que resumía estos estudios se llama “La rebelión de los simios” y fue publicado en español en el Discovery Channel en marzo de este año. Los investigadores principales eran cuatro antropólogos, con asistentes de campo, una experta en fotografía y en sonido, un camarógrafo especializado en chimpancés y otras personas. Después del período de adaptación de los chimpancés a los humanos (Hare, el chimpancé más sociable, fue el primero en acercarse a los humanos, por allá en el 96; después lo hicieron los otros). En esa época, Mweya era el macho alfa: era fuerte, un poco arrogante, y socialmente era inteligente. El segundo era Bartok, aliado de Mweya. Era muy hábil socialmente. Los investigadores presintieron en un principio que Bartok se convertiría algún día en el macho alfa. Hare estaba en quinto lugar. Lofty estaba en el séptimo lugar. En 1999 Lofty agredió a Bartok y fue segundo. Bartok tercero. Unos meses más adelante, Lofty atacó a Mweya y se convirtió en el macho alfa. Mweya quedó en segundo lugar. Lofty no era muy inteligente socialmente; no hacía alianzas. Era fuerte y agresivo. Bartok decidió pelear contra Mweya y ganó; se convirtió en el segundo y Mweya en el tercero. A pesar de ello, los dos siguieron siendo aliados. Tiempo después, Bartok conformó una alianza con Mweya, Hare y otros dos machos grandes. Atacaron a Lofty y lo destronaron. Bartok se convirtió en el macho alfa. El reinado de Lofty fue de solo año y medio. Otros machos más grandes que Bartok lo apoyaron. Se formó una alianza fuerte que duró bastantes años. En

el 2009 Bartok seguía siendo el número 1. Aquí se ve claro lo necesaria que es la cooperación para la vida de los chimpancés, sin ésta, Bartok no habría podido ser el macho alfa por tanto tiempo.

Los machos que trabajaban en alianza con Bartok podían ser más fuertes que él, pero a tratar de subir en jerarquía preferían otras actividades: la cacería o el patrullaje. La cacería requería de individuos fuertes. Cazaban monos colobos rojos; en promedio una cacería por día, aunque hubo, una vez, 17 cacerías en 10 días. Repartían las presas entre los miembros de las alianzas. Estas caerías casi extinguen a los colobos rojos, por lo que tuvieron que pasar a otras presas.

Los Chimpancés de Ngogo vivían de los frutos de higueras que eran abundantes en el territorio. Además, tenían la cacería. La población de chimpancés en el 96 era de 142 individuos. Como dije antes, algunos colegas de los antropólogos investigadores de este grupo, les decían que era un grupo muy grande y que tarde o temprano se deberían dividir. No ocurrió así (cosa que también va en contra de Nowak y su división de los grupos asociada a la extinción de otro grupo, para poder tener la selección de grupos). En el 2002 crecieron hasta 171 individuos. Finalmente, en el 2016 alcanzaron la cifra de 204 individuos, una cantidad no esperada, debido a que los grupos tradicionales de chimpancés oscilan alrededor de los 50 individuos. De otra parte, uno tendería a pensar que el macho alfa es el que más descendencia debería dejar, en este caso, Bartok. No obstante, en Ngogo, Pincer era de rango medio, ocupaba la posición 20 en la jerarquía y, aun así, fue el chimpancé que mayor descendencia dejó durante estos 23 años: tuvo siete hijos, superando a cualquier macho alfa. Esto nos hace pensar que el macho alfa no es, en este grupo, el que tiene una mayor eficacia biológica.

Una de las actividades en que los chimpancés machos gastaban bastante energía era el patrullaje. Era una actividad arriesgada. Ellintong era uno de los líderes de estos grupos de patrullaje. En el grupo podían participar más de veinte individuos. Iban en fila con un grito de guerra patrullando el territorio. Si en su camino encontraban a miembros de otros grupos (incluso infantes), los mataban a golpes. Esto era recíproco: patrullas del grupo vecino habían matado a miembros del grupo de Bartok. En aproximadamente 10 años, el grupo de Bartok mató varios chimpancés vecinos, los que tuvo como consecuencia el repliegue del otro grupo. Esto es muy importante para la selección de grupos: en estos años, el territorio de este grupo pasó de 28 Km.² a 34 Km.². El grupo se expandió en territorio, y ganó los recursos del otro grupo.

John C. Mitani, David P. Watts que participaron en el estudio, junto con otra investigadora, hacen una asociación entre agresión intergrupala letal y la expansión territorial de estos chimpancés (Mitani, Watts, & Amsler, 2010). De 18 ataques fatales, 17 fueron provocados por los chimpancés de Ngogo (esto hasta el año 2010). La gran mayoría de estos ataques ocurrió en la región noreste del territorio, y allí fue por donde se expandió el grupo posteriormente. Es decir, hay una clara relación entre ataques letales y la expansión del territorio de los chimpancés de Ngogo. Esta expansión de territorio no parecía estar asociada con la adquisición de nuevas hembras para el grupo, sino que se relacionaba con la ganancia de recursos para el grupo (p. 508). Es decir, el patrullaje (que es un acto altruista de los patrulleros con los demás miembros del grupo) lleva a la expansión del territorio aumentando el bienestar del grupo. Como la población del grupo creció, se necesitaban nuevos recursos: éstos se alcanzaron por medio del patrullaje, los ataques letales y la consecuente expansión territorial. A su turno, los nuevos recursos permitirían un nuevo crecimiento poblacional del grupo.

Tres de los antropólogos (Langergraber, et al., 2017) que estaban estudiando los chimpancés de Ngogo, junto con otra investigadora, discuten algunas propuestas para entender por qué patrullan los chimpancés su territorio. Se decantan por una teoría que llaman aumento de grupo. En ella, los chimpancés que patrullan, frecuentemente, no tienen hijos (2017, p. 3). El patrullaje, puede llevar a un aumento del grupo, que fue lo que ocurrió en Ngogo, pero puede llevar a la correspondiente disminución del otro grupo, que fue lo que les ocurrió a los chimpancés vecinos del noreste del grupo estudiado. ¿Por qué patrullan algunos individuos si eso es riesgoso? Los autores proponen una respuesta: los patrulleros efectúan su acción, aunque a corto plazo no tengan beneficios; pero a largo plazo, con el aumento del grupo, tendrán más oportunidades de reproducirse (p. 5).

Cuando uno mira la bibliografía del referido artículo, se encuentra que los autores incluyen, entre otros, dos escritos: uno referentes a la selección por parentesco de Hamilton (que citamos más arriba) y otro de Trivers. Estos dos autores se inclinan por la selección individual. Los mencionados autores del referido artículo de 2017, no incluyen autores que estén a favor de la selección de grupos. Ellos parecen aceptar la selección individual cuando dicen que el patrullaje se hace con la esperanza de aumentar el grupo y poder reproducirse en un futuro. Es decir, el acto altruista o de cooperación (son términos míos) del patrullaje, entraría (si las cosas salen bien) dentro de la selección individual. Pero las cosas no parecen ser así: Ellintong el patrullero más arriesgado (iba más allá de sus aproximadamente 20 compañeros de patrulla), resultó muerto. Además, los críticos de la selección de grupos han dejado claro que la selección no opera hacia el futuro, sino en el presente. Por tanto, es necesaria una nueva interpretación del fenómeno de patrullaje en estos chimpancés. Estoy de acuerdo en que hay un aumento de

grupo, es decir, acepto la hipótesis de los autores de esta teoría. En lo que no estoy de acuerdo es en los motivos del altruismo o cooperación del patrullaje (selección individual hacia el futuro). Para entender el patrullaje, creo, es necesario pensar en la selección de grupos, pero de una manera diferente a la hasta aquí referida.

UNA NUEVA PROPUESTA PARA LA SELECCIÓN DE GRUPOS

Según refería más arriba, Williams decía que no puede haber selección de grupos porque el tiempo de una generación (o ciclo de vida del individuo) es más corto que el tiempo de la comunidad (o del grupo). Frente a esto, me inclino a aceptar la propuesta de L. A. Cadena para la selección de grupos (2012). Allí dice el autor:

Propongo que el ciclo de un grupo es el tiempo que transcurre entre un enfrentamiento del grupo de referencia con un grupo 1 hasta el enfrentamiento con el grupo 2. Es en estos tiempos que opera la selección de grupos. El grupo de referencia puede extinguirse, retirarse y perder condiciones favorables, lo cual lo hace muy susceptible a perder en enfrentamientos posteriores; o puede ganar. Al otro grupo le pueden ocurrir las situaciones complementarias.

Supongamos que el grupo que ganó fue el grupo de referencia, es decir, habrá sido seleccionado en sentido positivo, mientras que el otro grupo habrá sido seleccionado en sentido negativo. Un individuo del grupo de referencia durante su ciclo generacional podrá tener que asumir varios conflictos entre grupos, lo cual nos cambia los tiempos de los ciclos del grupo y los de los individuos; planteadas así las cosas, el tiempo del ciclo de los grupos que sobreviven es menor que el tiempo del ciclo generacional de los individuos que lo conforman, con lo cual, la crítica mencionada queda sin piso: la selección

de grupos tiene una temporalidad menor que la del ciclo de generacional de los individuos. Esto significa que las estrategias de cooperación y de exclusión sí pueden ser seleccionadas mediante la selección de grupos. La selección de grupos premiará a aquellos grupos de cooperantes e irá eliminando a aquellos grupos en los que predomine la deserción (pp. 83-84).

Es necesario ampliar esta idea de Cadena: el conflicto entre los grupos no se decide en un solo enfrentamiento, ni culmina con la extinción del grupo rival; en Ngogo, el aumento del territorio requirió de varios años, y varios conflictos, productos del patrullaje. Ahí es donde reside la selección de grupo: un grupo aumenta su territorio (aumento de grupo y ganancia de recursos) y el otro grupo pierde parte de su territorio (disminución de grupo y pérdida de recursos). El primer grupo es seleccionado favorablemente, el segundo, desfavorablemente. Es la selección operando a nivel de los grupos. A diferencia de Nowak, aquí no es necesario que se dividan los grupos y que otro grupo se extinga. Aquí se selecciona el grupo como un todo: en esta selección de grupos se toman los grupos de individuos que cooperan (los patrulleros, los individuos que cazan, los individuos que desparasitan la piel de sus compañeros, los líderes de la jerarquía, etc.). Se selecciona el grupo en bloque: ahí están los altruistas y cooperadores de todo tipo. El tiempo entre un conflicto (que puede durar años en estos chimpancés) y el siguiente, es menor que el ciclo de vida de los individuos: Mweya, Bartok, Hare y la casi totalidad de individuos sobrevivieron a los períodos de selección grupal; esto hace que –a diferencia de los que decía Williams– prevalezca la selección de grupo sobre la selección individual: en el grupo de Ngogo había división de las funciones, lo que implicaba que estos individuos no buscaban la eficacia individual, eran altruistas. Por esto es que los actos altruistas y la cooperación pueden instaurarse: porque son seleccionados los grupos que tengan

mayores altruistas y cooperadores. Ellington es el caso claro de altruismo y de cooperación más remarcable de este grupo de chimpancés: sus actos de altruismo fueron seleccionados con el grupo al cual él le servía. Hare, el chimpancé más sociable y amigo inseparable de Ellington, dejó de ser sociable, quedó, si se puede decir, devastado. Estos actos de altruismo (para un grupo tan numeroso) no pueden ser entendidos desde la perspectiva de la selección individual. La selección de grupos propuesta por Cadena –aquí respaldada y ampliada– permite explicarlos estos actos altruistas cuyo mejor ejemplo es el patrullaje. Darwin tenía razón: se seleccionan los grupos de seres humanos altruistas y cooperadores, por sobre los grupos de egoístas.

COOPERACIÓN HUMANA, Y SELECCIÓN DE GRUPO

Eibl Eibesfeldt (1993), a quien seguiremos en este apartado, discute la selección individual y la selección de grupo para los seres humanos (pp. 110 – 124). Indica que los sociobiólogos se inclinan por la selección individual más que por la selección grupal y trae el argumento de Williams aquí ya discutido. Se inclina por los grupos cerrados como unidad de selección en los seres humanos. Eibesfeldt no hace una discusión teórica de por qué se debe aceptar la selección de grupos para los seres humanos. Sus investigaciones de campo de muchos años (sobre todo entre cazadores y recolectores), lo inclinan a decir que una serie de fenómenos no puede ser explicada por medio de la selección individual; por el contrario, es necesario acudir a la selección de grupo para dar cuenta de estos fenómenos empíricos. Eibesfeldt sostiene que las emociones son innatas. Antonio Damasio muestra el sustrato neurológico de las emociones: las emociones puras residen en el sistema límbico; no obstante, dice Damasio, las emociones están ligadas, en los seres humanos, a aspectos racionales: el lóbulo frontal ventral se relaciona con

el sistema límbico haciendo que lo racional no pueda ser solo racional en los seres humanos, sino que está relacionado con las emociones. La racionalidad está estrechamente ligada a las emociones (Damasio, 2015).

Eibesfeldt (1993) dice que las emociones familiares innatas se amplían evolutivamente al grupo, de manera que se extiende la ética familiar en una ética grupal. “La ética de la guerra, la indoctrinación del hombre con valores grupales, su lealtad a las autoridades y su ética del reparto difícilmente se habrían podido establecer como nuevos caracteres sobre la base de la selección individual” (p. 120). Más adelante dice: “La compasión, la simpatía y otras cosas parecidas se experimentan y observan y, por consiguiente, existen. El hecho de que contribuyan a la propia idoneidad es compatible con el hecho de que se trata de impulsos altruistas genuinos” (p. 123). “La capacidad de indoctrinación, la ética de la guerra y la ética del reparto llevan además al hombre a relegar a menudo los intereses particulares del individuo frente a los del grupo. Podemos demostrar, al menos en el hombre, niveles de selección diferentes: una selección individual, una selección de parentesco y una selección grupal” (p. 124). Al aceptar una selección de grupos debido a sus investigaciones, Eibesfeldt se aleja del neodarwinismo y de su fijación en la selección individual (y la de parentesco), para aceptar la desterrada selección de grupos. De nuevo repito, Eibesfeldt no hace una propuesta teórica de selección de grupos, sino que se apoya en sus observaciones de etología humana y llega a la conclusión de que no es posible entender esas observaciones si no es desde la perspectiva de la selección de grupos.

Según Eibesfeldt, se puede rastrear, evolutivamente hablando, la moral de grupo desde la cría. De esta relación afectiva se desprendió el vínculo entre miembros de la misma especie que establecían lazos de pareja. Finalmente, la

moral de grupo puede considerarse una “... ética familiar ampliada” (1993, pp. 196-197). Así se hace posible una selección grupal. (p. 198). La moral parece ser innata en los seres humanos, varios investigadores han hecho esta propuesta (Wasserman, 2002; Hauser, 2006; Cadena, 2007; Waddington decía desde 1960 que la capacidad para ser éticos era innata en los seres humanos). Según Cadena (2007), la moral innata apareció hace unos 300 000 años con la aparición del *Homo sapiens* en Marruecos. No fue utilizada en gran medida en un principio. Fue hace unos 50 000 años que se extendió en las poblaciones en forma de no matar y de cooperar con el que coopera, y de no cooperar con el que no coopera. En un principio la moral aparece para darle fuerza combativa al grupo, frente a otros grupos de seres humanos cazadores y recolectores (Cadena, 2007). La moral, entonces, impulsa la selección de grupos.

La caza y la recolección es muy antigua, viene desde los ancestros *Homo* y fue característica de los seres humanos (Carrillo, 2011, p. 3). Los cazadores y recolectores tenían y tienen un gran respeto por la naturaleza, pues de ella es que obtienen todos sus recursos (p. 3). Eran itinerantes, pues debían desplazarse siguiendo sus fuentes de alimento (p. 3).

Las jerarquías, que en un principio podrían parecer ubicarse en la esfera individual, pueden beneficiar al grupo. Con las jerarquías disminuyen los encuentros agresivos entre los miembros del grupo (Eibesfeldt, 1993, p. 343). Así, cada individuo sabe cuál es su posición en el grupo y cuál es la posición de los otros miembros del grupo: esto en un momento determinado, debido a que las jerarquías son profundamente dinámicas. En los seres humanos, dice Eibesfeldt (1993), los individuos de un grupo se benefician de los superiores jerárquicos, por lo que se refiere a su prestigio y a su saber, para definir contiendas (p. 343), es decir, las jerarquías permiten la

cooperación entre los diferentes miembros de un grupo. Varios experimentos con seres humanos muestran que las personas tienden a formar jerarquías de forma espontáneas (Eibesfeldt, 1993, pp. 343-4). “La disposición del hombre a instituir jerarquías se basa en una herencia de los primates [...] Las jerarquías de la especie humana son dinámicas y no simplemente lineales” (p. 361). Las jerarquías en seres humanos llaman a la cooperación al interior del grupo y a la cooperación entre grupos. Es por esto que podemos decir que la selección de grupos es muy fuerte en seres humanos.

Los miembros de un grupo están unidos por la confianza casi familiar, mientras que los grupos se diferencian unos de otro por el miedo a extranjero (Eibesfeldt, 1993, p. 361). Los !Kung de cierta región son recelosos con los otros bosquimanos !Kung. “Se califica así mismos de «puros» y «perfectos» [...] a diferencia de los demás !Kung a quienes consideran extraños, peligrosos [...] e incluso asesinos” (p. 375). Estos pensamientos –yo soy el bueno, el otro es el malo- constituyen la base, otra vez, de la selección de grupos; estos pensamientos engrandecen a los miembros del grupo, mientras que menosprecian a miembros de los otros grupos, preparando al grupo, si es necesario, a una confrontación. Sobre esto hablaré más adelante.

Entre los bosquimanos !Ko se encuentra tres niveles sociales: 1. La familia, incluyendo la familia extensa; 2. El grupo propiamente dicho o grupo local (horda), y 3. El nexo que se establece entre las hordas (p. 377). Normalmente el nexo está mediado por intercambios de cónyuge, y máximo habría siete grupos (p. 378). Los nexos cuidan sus territorios de otros nexos. Por ejemplo, los bosquimanos !Ko cuidan los territorios de un nexo a otro (379). “La territorialidad es ante todo una constante antropológica, pero cuenta además con múltiples rasgos característicos” (p. 379). “La territorialidad es sin duda un rasgo universal y

sus elementos constituyentes se remontan a la herencia arcaica de los primates” (p. 380). La territorialidad es una forma de disminuir las confrontaciones con los vecinos: ya no es necesario combatir con cualquier grupo, sino con el grupo (o los pocos grupos) vecino(s). Los tamaños de los territorios variaban dependiendo de la oferta de recursos, si éstos eran abundantes, los territorios serían relativamente pequeños, y lo contrario si los recursos eran escasos (Carrillo, 2011, p. 16).

Los grupos tienen unas 50 personas (40 a 60 miembros dice R. Carrillo, p. 19), y los nexos cuentan con unas 500 personas (Eibesfeldt, 1993, p. 380), cosa que indica que la cooperación entre miembros de un mismo nexo no puede ser explicada por la selección individual (recordar a Trivers y los grupos pequeños), sino que requiere de la selección grupal para entenderla. Son los grupos los que se benefician de esta cooperación y son los individuos los que se benefician del grupo.

De otra parte, al interior de los grupos y entre los grupos existe el reparto. Éste se rige por unas reglas sencillas: quien pide debe hacerlo de forma que se deje implícitamente claro quién es el propietario del objeto (Eibesfeldt, 1993, p. 397). “La capacidad de dar y recibir apareció en el mundo con la institución de la crianza. Luego se puso de manera secundaria al servicio de la comunicación entre adultos” (p. 399). “Hay una obligación de dar, un deber de aceptar y finalmente una obligación de corresponder” (p. 402). “La propiedad de los alimentos, por otra parte, no es unipersonal. Los productos recolectados se consumen normalmente dentro del núcleo familiar, mientras que los productos de la caza se distribuyen por medio de métodos de *reciprocidad*. Como ya hemos dicho, el compartir es más una necesidad y un deber que una ofrenda sin intereses” (Arce, 2005, p. 6). Normalmente, la caza es oficio de los hombres y la recolección de las mujeres (García, 2009, p. 5). Lo cazado y

recolectado es dividido entre todos y ampliamente distribuido (p. 6). Cazaban, por ejemplo, el toro, el caballo, el reno y el ciervo (Carrillo, 2011, p. 9). Todo dependía de las ofertas del medio. Con relación a la recolección del pasado, la cuestión se hace difícil; sin embargo, el desgaste de los dientes puede dar algunos indicios. Frutos secos, tubérculos y frutas (p. 10-11).

“Pese a su itinerancia, los cazadores-recolectores no vivían totalmente aislados y solitarios, pues se producían contactos con otras bandas” (Carrillo, 2011, p. 4). Desde la edad de piedra hay intercambio de cosas útiles (Eibesfeldt, 1993, p. 403). Aquí se ve clara la cooperación: acepto el don, pero estoy obligado a la reciprocidad. La reciprocidad es clave en los cazadores recolectores. Mauss la considera universal. “[...] la donación a los no parientes exige una estricta reciprocidad” (p. 407). Yo coopero como individuo o como grupo siempre y cuando tú o el otro grupo devuelvan la cooperación.

Hay una tendencia innata hacia la cooperación. En un experimento con un niño que apenas podía caminar, el experimentador hacía el papel de que estaba tendiendo una ropa en una cuerda y “accidentalmente” dejaba caer un gancho sujetador de la ropa. Hacía el ademán de querer alcanzar el gancho, pero “no podía hacerlo”. El niño veía toda la escena; espontáneamente, el niño se levantaba, caminaba hasta el gancho, lo recogía y se lo entregaba al experimentador. El niño apenas si podría haber aprendido la cooperación. Lo hizo espontáneamente. Este experimento nos indica que estamos predispuestos genéticamente al altruismo y a la cooperación, REDES. Somos Primates. Capítulo 2 (minuto 21 a 22) (<https://www.youtube.com/watch?v=iREvvcSUIHk>). El altruismo está relacionado con la selección de grupos: grupos de altruistas y cooperadores son seleccionados por sobre los grupos de egoístas no cooperadores.

Veremos, finalmente, la guerra entre los grupos, la cual se constituye en la impulsadora de la selección de grupos. La guerra es una agresión grupal con armas. Eibl Eibesfeldt la considera producto de la evolución cultural. La guerra como agresión grupal –sabiendo que la tendencia al comportamiento agresivo es innata- tiene una componente innata, pero si introducimos las armas culturalmente construidas, podemos decir que la guerra tiene, también, una componente cultural.

En los cazadores y recolectores, al adversario, primero, se le menosprecia con palabras y se le compara con seres detestables. “A la par de esta deshumanización del adversario se da una sobrevaloración de la propia estima, que puede incrementarse hasta una exaltación elitista y al mismo tiempo inhumana” (Eibesfeldt, 1993, p. 452). Es necesario decir que la guerra está presente en todas las culturas; “[...] es tan antigua como la humanidad” (Eibesfeldt, 1987, pp.138-162).

Un rasgo innato en los seres humanos es la compasión, somos compasivos por naturaleza; si al enemigo lo miramos con compasión dejaría de ser nuestro enemigo, por eso se envilece al enemigo: para evitar que la compasión actúe inhibiendo la agresión. Otro comportamiento que se debe inhibir es la aversión al homicidio. El homicidio puede conducir al sentimiento de culpa (Eibesfeldt, 1993, pp.454-5). Esta tendencia a evitar el homicidio debe ser inhibida para la guerra. Normalmente esto se logra por medio de la obediencia al líder y al grupo. Hay una “[...] asombrosa disposición del hombre a la obediencia que le lleva a cerrarse a la compasión” (p. 456). El fin último de la guerra es la conservación del territorio, y de los recursos (p. 473). Esta conservación del territorio y de los recursos puede llevar, por medio de la guerra, al aumento del territorio y a una ganancia en los recursos. Por lo menos en los cazadores y recolectores, si el aumento del territorio y de los recursos es

cuantitativamente efectivo (como ocurrió con los chimpancés de Ngogo), entonces el grupo ganador será seleccionado positivamente, mientras que el grupo que se repliega será seleccionado negativamente: es la selección natural operando entre los grupos, esta vez, entre seres humanos.

Esta selección grupal fue muy clara cuando el *Homo sapiens* entró por primera vez en Europa hace unos 40 000 años (Wong, 2006, p. 78), y encontró al hombre de Neandertal. Los neandertales eran de menor estatura que los *Homo sapiens*, eran más corpulentos y estaban adaptados al frío europeo de la última glaciación. Tenían una mandíbula inferior proyectada hacia adelante, y poseían una nariz grande para calentar el aire. Tenían un cerebro tan grande o algo más que el de nosotros, lo que hizo pensar a los paleoantropólogos, en un principio, que ellos y nosotros formábamos una especie común, lo cual, por supuesto, no resultó así. Eran fundamentalmente cazadores. Cuidaban de sus heridos. Se sabe de esto porque se han encontrado restos de individuos con huesos fracturados y cicatrizados. Parece que sentían, como nosotros, compasión: realizaban ritos mortuorios y enterraban a sus muertos.

Los Neandertales y los *Homo sapiens* formamos dos especies diferentes (Tattersall, 2007, p. 144, 2009, pp. 457-458). Los Neandertales ya se habían expandido por Europa y Asia occidental cuando allí llegaron los *Homo sapiens* en forma de hombre de Cromagnon. A pesar de que hubo una leve hibridación entre las dos especies (Pääbo S., et al., 2015, p., 216), los neandertales fueron replegados (Tattersall, 2006, p.68). El repliegue se hizo mayor y se dirigió hacia el occidente, hasta que se extinguieron hace unos 28 000 años en la península ibérica. La teoría del reemplazo decía que los *Homo sapiens* desplazaron a los Neandertales. Se criticó, en un principio esta teoría aduciendo la hibridación, pero los hechos mostraron que, a pesar de la hibridación (hasta

un 2% del genoma humano), sí hubo un claro reemplazo y una extinción de los Neandertales. Fue la mayor selección de grupos de los *Homo sapiens*. Por supuesto, éstos llegaron a Europa con la moral y con la capacidad de cooperar. Ya habían combatido con sus congéneres en África, presentándose allí la selección de grupos; venían en grupos relativamente más numerosos que los de los neandertales: a cada tanto, venían nuevas oleadas de *Homo sapiens* desde el África. Tanto en África con los congéneres, como en Europa con los Neandertales, la cooperación, el altruismo, las armas nuevas, el lenguaje basado en la gramática generativa, el arte, fueron la clave para la selección de grupos. Los grupos de Neandertales tenían menos individuos y el número de grupos de los Neandertales era menor. Era tan fuerte esta selección de grupo, que los neandertales se extinguieron en la península ibérica. Fue la capacidad de cooperación, junto con los otros rasgos mencionados los que inclinaron la balanza a favor de los *Homo sapiens* y en contra de los Neandertales.

Podemos decir que la grandiosa capacidad de cooperación de los seres humanos actuales se debe a la poderosísima fuerza de la selección de grupos. Selección de grupos (grandes) y cooperación estuvieron y están articuladas.

DISCUSIÓN

La propuesta de Darwin de la selección de grupos en insectos sociales y en los seres humanos, resultó solo cierta para los seres humanos; los insectos sociales (Darwin se concentró en las hormigas) se rigen por la selección por parentesco de Hamilton, y no por la selección de grupos. Trivers interpretó bien el altruismo recíproco, para grupos pequeños, como un producto de la selección individual. Posteriormente, vendría la propuesta de Axelrod para la cooperación, que fue bien interpretada por Nowak. Este último autor habla de reciprocidad indirecta basada en

la reputación y la reduce a los seres humanos; vimos que en los chimpancés hay reputación; en general, en los mamíferos que forman estructuras sociales hay reputación; por tanto, la reciprocidad indirecta por reputación no se reduce a los seres humanos. Finalmente, Nowak desarrolla una propuesta para la selección de grupos. Tiene varios presupuestos que no pueden ser aceptados, por lo tanto, se hace necesario buscar una nueva definición de selección de grupo. Las propuestas de selección de grupos para diferentes autores, aquí revisadas, tienen, cada una, problemas. Aquí se acepta la propuesta de A. Cadena al respecto, pero se le hace una ampliación. Con esto se pretende responder a la inquietud de Williams sobre la selección de grupos. La definición de Cadena para la selección de grupos (con la ampliación sugerida) permite entender el crecimiento de grupo de los chimpancés de Ngogo, sin necesidad de aceptar la selección individual de los tres antropólogos y la coinvestigadora para explicar el altruismo de los chimpancés que hacían patrullaje. Las jerarquías dinámicas que se establecen entre los seres humanos están articuladas con la cooperación entre los miembros del grupo. La cooperación aparece también en el reparto entre miembros del grupo y entre grupos. Se la puede considerar un rasgo innato entre los seres humanos: está presente desde la pequeña infancia y en las diferentes culturas. Finalmente, en la guerra (por lo menos en los cazadores y recolectores) es que se aprecia la selección de grupos: hay competencia por recursos y por territorio. En la guerra se articulan la cooperación entre los miembros del grupo, y la selección de grupos. Cooperación en seres humanos y selección de grupos son inseparables.

CONCLUSIONES

- La cooperación en insectos sociales es producto de la selección por parentesco.

- Es posible el altruismo recíproco siempre y cuando se establezca en grupos pequeños. Este tipo de altruismo se ubica en la esfera de la selección individual.
- La reputación para la cooperación no se restringe a los seres humanos, debe extenderse a mamíferos con estructuras sociales.
- Las condiciones que se requieren para la selección de grupos de Nowak no son aceptables, por tanto, su propuesta de selección de grupos tampoco lo será.
- Las diversas propuestas para la selección de grupos –en especial la de selección multi-nivel- tienen problemas no solucionados.
- Se acepta la propuesta de A. Cadena con una ampliación motivada en los chimpancés de Ngogo.
- La propuesta de Cadena para la selección de grupos (ampliada) parece funcionar bien para los chimpancés de Ngogo, para las guerras entre los cazadores y recolectores y para los encuentros de los *Homo sapiens* y los hombres de Neandertal.

BIBLIOGRAFÍA

1. ARCE, O., (2005). Cazadores y recolectores. Una aproximación teórica. *Gazeta de Antropología*, 22, 9 p.
2. AXELROD, R. (1996). *La evolución de la cooperación*. Madrid: Alianza Editorial, S. A.
3. BOYD, R., & RICHARDSON, P. (1992). Punishment allows the evolution of cooperation (or anything else) in sizable groups. *Etology and Sociobiology*, 13, 171-195.

4. BOYD, R., et al. (2003). The evolution of altruistic punishment. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, **100**, (6), 3531-3535.
5. CADENA L. A. (2007). Biología, moral y exclusión. *Revista Colombiana de Bioética*. **2** (2), 203-228.
6. CADENA, L. A. (2012). Selección individual y selección de grupo y *Homo sapiens*. *Revista Colombiana de Bioética*. **7** (2), 68-88.
7. CARRILLO, R., (2011). La vida de los cazadores recolectores. *Anatomía de la Historia*, www.anatomiadelahistoria.com.
8. DARWIN, C. (2010). El origen de las especies. Mexico, D. F.: Editorial Época, S. A. de C. V.
9. DARWIN, C. (2002). El origen del hombre. Bogotá: D. C. Panamericana Editorial Ltda.
10. DAMASIO, A., (2015). El error de Descartes. Barcelona: Editorial Planeta, S. A.
11. EIBESFELDT, I. E., (1987). Guerra y paz. Barcelona: Salvat Editores, S. A.
12. EIBESFELDT, I. E., (1993). Biología del comportamiento humano. Madrid: Alianza Editorial, S. A.
13. GARCÍA, D., (2009). Los cazadores-recolectores de la prehistoria reciente en el Sahara occidental. @arqueología y Territorio, (6), 3-22.
14. HAMILTON, W. D. (1963). The evolution of altruistic behavior. *The American Naturalist*, **97** (896), 354-356.
15. HAUSER, M. (2008). La mente moral. Barcelona: Ediciones Paidós Ibérica, S. A.
16. LANGERGRABER, K. E., et al. (2017). Group augmentation, collective action, and territorial boundary patrols by male chimpanzees. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*. **114** (28). Early Edition.
17. MITANI, J. C., WATTS, D. P. and SYLVIA J. AMSLER, S. J. (2010). Lethal intergroup aggression leads to territorial expansion in wild chimpanzees. *Current Biology*, **20** (12), 507-508.
18. NOWAK, M. (2006). Five rules for the evolution of cooperation. *Science*, **314** (5805), 1560-1563.
19. NOWAK, M. et al. (2006). A simple rule for the evolution of cooperation on graphs and social networks. *Nature*, **441**, 502-505.
20. NOWAK, M., and TRAUlsen, A. (2006). Evolution of Cooperation by Multilevel Selection. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, **103**, (29). Early Edition.
21. PÁÁBO, S. et al. (2015). An early modern human from Romania with a recent Neanderthal ancestor. *Nature*, **524**, 216-219.
22. ROGERS, A. R., et al. (2017). Early history of Neanderthals and Denisovans. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*. Early Edition.
23. TATTERSALL, I., (2006). "How we came to be human". En *Becoming Scientific Human American*, Special Edition, **16** (2): 66-73.
24. TATTERSALL, I., (2007). Neanderthals, *Homo sapiens*, and the question of species in paleoanthropology. *Journal of Anthropological Sciences*. **85**:139-146.
25. TATTERSALL, I., (2009). Theory and technology in the future of paleoanthropology. *Ludus Vitalis*, **XVII**, (32): 455-458.
26. TRIVERS, R. (1971). The evolution of reciprocal altruism. *The quarterly Review of Biology*, **46**, (1), 35-57.

27. WASSERMAN, M. (2002). Los Ocultos Vasos Comunicantes entre el Conflicto Armado y la Ética. *Revista Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales*. (100), 443–449.
 28. WILLIAMS, G. C. (1966). *Adaptation and Natural Selection*. Princeton: Princeton University Press.
 29. WILSON, D. S., & WILSON, O. (2008). Evolution “for the good of the group”. *American Scientist*. **96**, 380-389.
 30. WONG, K. (2006). The morning of The Modern Mind. En: *Becoming Human*, Scientific American. Special Edition, **16** (2), 74–83.
 31. WYNNE-EDWARDS, V. C. (1965). Regulating Systems in populations of animals. *Science, New Series*. **147** (3665), 1543-1548.
- Páginas visitadas:**
1. La población de neandertales era solo de 7000 personas. (2009). https://elpais.com/sociedad/2009/07/16/actualidad/1247695214_850215.html. Visitado agosto de 2017.
 2. La rebelión de los simios, (2017). Discovery Channel, <https://www.youtube.com/watch?v=YZAO2mrMmNI>. Visitado julio y agosto de 2017.
 3. REDES. Somos Primates. Capítulo 2 (minuto 21 a 22) <https://www.youtube.com/watch?v=iREvvcSUIHk>. Visitado 8 agosto de 2017.