



## REFLEXIONES SOBRE EL COMPORTAMIENTO ANIMAL Y HUMANO: LA CONDUCTA ALTRUISTA

Marcial Beltrami Boisset

### RESUMEN:

*En este trabajo se compara la conducta altruista animal y humana desde la perspectiva de la Biología del comportamiento. Se analizan las siguientes interrogantes sobre la conducta altruista en otras especies. ¿Existe un tipo de altruismo o podemos reconocer varios tipos de altruismo en la naturaleza? ¿Ocurre al azar en un grupo social o es direccional? ¿Qué beneficio puede significar el efectuar conductas altruistas para un organismo?*

*Se postula la existencia de cuatro tipos de altruismo en la naturaleza: el altruismo familiar, el altruismo recíproco, el altruismo de consorte y el altruismo de amistad. Se discute el posible aporte de la Etología en la comprensión de las bases biológicas del altruismo humano.*

### ABSTRACT:

*CONSIDERATIONS REGARDING ANIMAL AND HUMAN BEHAVIOUR: ALTRUISTIC BEHAVIOUR*

*This paper compares altruistic animal and human behaviour patterns from the viewpoint of the Biology of behaviour. It addresses the following issues regarding altruistic behaviour in other species. Does there exist a single unique pattern of altruistic behaviour, or can we identify a variety of types of altruism in the realm of nature? Does this behaviour occur at random within a social group, or is it directional? How could an organism benefit from altruistic behaviour?*

*Four different types of altruism are described in nature altruism related to the family, to reciprocal relations, to consorts and to friendship. The possible contributions of Behavioural Science in the understanding of the biological foundations of human altruism are discussed.*

**H**abitualmente se considera que la especie humana tiene características propias y que no son equivalentes a las presentes en otras especies del reino animal. El objetivo de este artículo es analizar si la especie humana comparte con otras especies ciertas características que hasta el momento hemos considerado eminentemente humanas. Consideramos que la especie humana es altamente altruista en diversas ocasiones. Pero ¿qué pasa con la conducta altruista en otras especies?

Si entendemos por un acto altruista, la acción por la cual un organismo se sacrifica en beneficio de los demás organismos de su grupo o se arriesga a disminuir su capacidad biológica, vale decir su capacidad de reproducción, sobrevivencia o su eficacia biológica teniendo como consecuencia también el beneficio del resto del grupo, se está hablando de una acción altruista. El altruismo no sólo implica muerte o herida sino un costo energético para el individuo que realiza una acción que podría evitar realizarla. ¿Existe un tipo de altruismo o podríamos reconocer varios tipos de altruismos diferentes en la naturaleza? ¿Ocurre al azar en un grupo social o familiar, o es claramente direccional? ¿Qué beneficio puede significar el desarrollar conductas altruistas a un organismo? Si es direccional ¿qué mecanismos de percepción permiten la diferenciación individual, hacia quien dirigir la conducta altruista?

Cuando Hamilton en la década del 60 planteó su teoría del altruismo familiar, inicialmente fue rechazada, porque si analizamos, para que un organismo pueda dirigir preferencialmente sus conductas altruistas hacia sus parientes esto lleva implícito una capacidad muy importante que hasta el momento, en esa época era considerada exclusivamente humana, vale decir, el poder reconocer a los parientes. ¿Cómo podría desarrollar un acto altruista dirigido hacia un pariente si no tiene la capacidad de poder reconocerlo hasta más allá de su período larval, infantil, juvenil o subadulto? El sociobiólogo Edward Wilson cuando leyó el trabajo de Hamilton quedó convencido que su hipótesis era adecuada por lo tanto se transformó en un gran defensor de esta idea de Hamilton la cual a su vez se basa en conceptos darwinianos de selección familiar.

De acuerdo a Hamilton los organismos tendrían una capacidad innata de reconocer a sus parientes y además de desarrollar conductas altruistas direccionales hacia ellos. El mecanismo de reconocimiento no está claro. Aparentemente hay una comparación entre un modelo de referencia que tiene el organismo, que le permitiría reconocer a sus parientes. Si este modelo de referencia es absolutamente heredado o en parte aprendido, sigue siendo un punto de investigación y controversia.

Diversas especies de hormigas han servido de modelo para el estudio de conducta altruista familiar, por ejemplo los descendientes de una reina son todos parientes, se desarrollan formando una colonia y de acuerdo a Hamilton todos ellos tienen la capacidad innata de reconocerse entre sí, ayudarse entre sí en la alimentación de las larvas, la defensa territorial, el resguardo de los huevos y de la reina, por lo tanto las hormigas conforman diversas especies en las cuales están operando conductas de altruismo familiar.

El caso de la hormiga roja y la hormiga negra ha sido digno de análisis, lo que ocurre es que la hormiga roja que tiene mayor tamaño y mayor capacidad de desarrollar conductas agresivas que la hormiga negra, ataca las colonias de esta última robándole los huevos.

Estos huevos son llevados a las colonias de la hormiga roja, desarrollándose ahí, y posteriormente los ejemplares que nacen pertenecientes a la especie de la hormiga negra, sirven de hormigas esclavas que llevan a cabo conductas de mantención del refugio y también conductas de cuidado de los huevos y larvas de la hormiga roja. También hay conductas altruistas, porque de hecho estas hormigas arriesgan incluso su vida por salvar huevos que no son de su propia especie. Por lo tanto aquí podemos observar que en condiciones naturales se da un caso muy excepcional: una colonia heteroespecífica en la cual hay conductas de altruismo hacia ejemplares que no son parientes. ¿De qué manera se podría explicar esto? Pierre Jaisson, un destacado sociobiólogo francés a diferencia de Hamilton postula que no sólo hay una base innata o genética para el reconocimiento de parentesco sino que además es muy importante la convivencia que se desarrolla por parte de los nuevos ejemplares dentro de las colonias, así los nuevos ejemplares percibirían olores que son secretados por la cutícula de los ejemplares adultos de su especie y también de su grupo familiar, y esto presentaría un período crítico de aproximadamente diez días. Jaisson propone este modelo después de años de investigación en diferentes especies de hormigas.

Él plantea que se forma un modelo de referencia químico basado en el reconocimiento de olores y esto quedaría en la memoria de la hormiga, lo cual posteriormente al enfrentarse a un nuevo ejemplar percibiría el olor del nuevo ejemplar y lo contrastaría con el modelo de referencia que él tiene en su memoria, si lo reconoce como pariente puede desarrollare conductas de altruismo hacia este ejemplar y si no puede haber incluso ataque hacia el intruso. Lo propuesto por Jaisson y su equipo coincide con el proceso de impronta postulado por

Lorenz en las aves, vale decir, este mecanismo de reconocimiento de parentesco en las hormigas estaría basado en experiencias tempranas con un período crítico, es decir, solamente puede darse durante algunos días durante el desarrollo de estos nuevos organismos y esta experiencia temprana va a incidir en la conducta de este ejemplar cuando sea adulto, la diferencia es que en las aves la impronta o la fijación de experiencias tempranas ocurre a través de la vista, en cambio en las hormigas ocurre a través del olfato, vale decir es una impronta de tipo química. Aparentemente los ejemplares tienen una predisposición y no una determinación innata para reconocer a los parientes, pero finalmente serían fundamentales estas experiencias tempranas en el reconocimiento de los ejemplares que ellos perciben como parientes, de esa manera las hormigas negras que son criadas y son raptadas y mantenidas dentro de las colonias de las hormigas rojas, se improntan con el olor de las hormigas rojas y reconocen a las hormigas rojas como parientes.

Por lo tanto ellas están desarrollando (las hormigas negras), un altruismo familiar, pero hacia un modelo que no es el de su propia especie.

En la mayoría de los casos los ejemplares nacen y se crían juntos a sus parientes por lo tanto se improntan con olores de sus propios parientes, de esta manera posteriormente los reconocen a ellos como tales y desarrollan conductas de altruismo hacia sus parientes. Por lo tanto ocurre un ALTRUISMO FAMILIAR.

El reconocimiento de parentesco en las hormigas no sólo influye en las conductas de altruismo familiar sino que también en las conductas de hermetismo, vale decir, hay muchas especies de hormigas que no dejan ingresar cerca de la entrada de su colonia a ejemplares de la misma especie pero de otra colonia, vale decir, de otro grupo familiar, de esta manera ellas realizan reconocimiento antenal y si perciben como de la misma familia dejan entrar al intruso, si lo perciben como de una familia extraña impiden su ingreso a la colonia, incluso pueden llegar a agredirlo.

La hipótesis de Hamilton sobre el altruismo familiar abrió un nuevo campo de investigación científica en comportamiento animal y de esta manera en diversas especies en las cuales se está investigando al respecto, hay antecedentes relevantes en reconocimiento de parentesco en abejas, y también en diversos grupos de vertebrados, como por ejemplo, algunas especies de cánidos dentro de los cuales están los chacales. Si analizamos el caso de los primates, no humanos, tenemos diversos estudios que han permitido evidenciar que en forma general existen mecanismos de inhibición del incesto en primates en condiciones naturales.

Si analizamos este aspecto, en algunos casos es porque el padre permite el alejamiento de la hija por lo tanto ella se va a otros grupos sociales; por otro lado hay ocasiones en que la madre rivaliza con la hija impidiendo que ésta se acerque al macho, vale decir a su padre.

Hay diversos mecanismos bastante complejos de inhibición del incesto, como por ejemplo en los *papiones sagrados* hay una vigilancia bastante cercana del macho hacia las hembras de su harén, pero a las hembras que son hijas las deja alejarse más distancia en comparación a las que forman parte de las adultas del harén, de esta manera es más probable que las hijas se alejen o sean raptadas incorporándose al harén de un nuevo macho.

Hay ocasiones en la cual el macho se inhibe sexualmente ante la presencia del macho que es su padre, o la hija se inhibe sexualmente ante la presencia de su madre, por lo tanto existen mecanismos que inhiben el incesto, vale decir, que impiden la cópula entre padre o madre con su respectivo hijo. Hay ocasiones en las cuales ocurre incesto, por ejemplo en

*chimpancés*, habitualmente hay apareamientos iniciáticos, vale decir, la primera experiencia sexual en la cual la madre se aparea con el hijo macho, pero esto no ocurre en el período ovulatorio de la madre.

También hay algunos apareamientos entre hermanos pero sin que la hembra esté en el período de ovulación. Si en los primates no humanos existe un mecanismo de inhibición del incesto, se debe dar como requisito para que exista esta posibilidad, que haya mecanismos de reconocimiento de parentesco, por lo tanto al haber mecanismos de reconocimiento de parentesco también la conducta altruista puede estar orientada principalmente hacia los parientes.

Se puede plantear que el altruismo familiar no es una conducta exclusiva de la especie humana sino que está presente en diversos grupos dentro del reino animal, muchos de los cuales están siendo investigados. Como consecuencia del altruismo familiar si un organismo no sobrevive pero sus parientes, especialmente los más próximos sobreviven como consecuencia de esta conducta, parte de sus características están siendo transmitidas en las nuevas generaciones, por lo tanto está ocurriendo una selección que actúa no sólo a nivel del individuo sino a nivel de grupos dentro de la especie. De grupos emparentados.

Muchos sociobiólogos plantean que la selección natural no opera básicamente a nivel de individuo sino que opera a nivel de los genes, por lo tanto está ocurriendo la selección de ciertos genes que comparten ciertos organismos. Desde el punto de vista etológico consideramos que lo que se está seleccionando es el individuo y parte de sus características se están transmitiendo si es que ellas son favorables y si las conductas altruistas han permitido la sobrevivencia de los parientes, que comparten estas características.

Un segundo tipo de altruismo corresponde al denominado ALTRUISMO RECÍPROCO, en este tipo de altruismo entre individuos no emparentados que forman parte de un grupo social, que además tienen la capacidad de reconocerse individualmente y que perdura este grupo social por un tiempo relativamente estable, puede alternarse la conducta de altruismo y esto favorece la posibilidad de sobrevivencia de todos los miembros del grupo, vale decir, algunos ejemplares en algún momento se están arriesgando, favoreciendo esto, al resto del grupo social, pero en otro momento otro ejemplar se está arriesgando siendo beneficiado el altruista anterior.

Este segundo tipo de altruismo estaría favoreciendo la supervivencia de los grupos altamente cohesionados con capacidad de reconocimiento individual y complejos mecanismos de coordinación conductual.

Los sociobiólogos que han postulado este comportamiento plantean que de esta manera ciertos genes asociados a la conducta altruista permanecerían en la población y favorecerían por lo tanto su mantención en el grupo.

De acuerdo a los estudios que hemos efectuado en una especie de Psitácido, que corresponde al denominado loro trichahue (*Cyanoliseus patagonus byroni*), una especie en peligro de extinción.

En estos ejemplares la estructura familiar está basada en la monogamia, aunque pueden cambiar de pareja con baja frecuencia. Tienen estructuras sociales complejas con mecanismo de reconocimiento individual que se da a nivel de consorte y también a nivel familiar dentro del grupo social. Presentan un complejo sistema de vigilancia con rotación, conducta que consideramos que es altruista, porque el ejemplar que actúa de vigía se arriesga porque avisa

la presencia de algún depredador, por lo tanto esta conducta favorecería la sobrevivencia no sólo de los parientes sino también de los ejemplares no emparentados.

Por lo tanto podrían corresponder a conductas de altruismo recíproco. De esta manera la selección natural habría favorecido el desarrollo de conductas altruistas alternadas dentro de estos *Psitácidos* favoreciendo por lo tanto la perpetuación de grupos sociales en esta especie. Probablemente esta conducta sería homóloga a la presentada en otras especies de *Psitácidos* a nivel mundial.

En general en la bibliografía científica se hace referencia al altruismo familiar y también al altruismo recíproco. Pero ¿a qué tipo de altruismo corresponde la conducta de un macho que defiende a una pareja sexual por ejemplo en una especie monógama o ¿a un macho que defiende a varias hembras de su harén en una especie que presente poliginia? Si analizamos, las parejas sexuales no son organismos emparentados, por lo tanto, aunque habitualmente estos casos han sido colocados dentro del altruismo familiar creo que puede ser considerado como un tercer tipo de altruismo, que podemos denominar conducta de ALTRUISMO DE CONSORTE.

Vale decir, el altruismo de consorte opera a nivel de ejemplares no emparentados que tienen vínculos sexuales asociados al apareamiento, por lo tanto a dejar descendencia. Un ejemplo bastante característico es el del *Papio hamadryas* conocido como el papión sagrado en la cual el macho dominante del harén puede llegar a morir por defender del ataque de un depredador a algunas de las hembras de su harén.

Las hembras de su harén en condiciones naturales no pueden sobrevivir solas sin estar asociadas a algún macho, porque rápidamente son atacadas por los depredadores.

Sería muy importante realizar investigaciones que permitan establecer lo que ocurre con esta conducta altruista cuando hay cambio de parejas sexuales.

Probablemente al haber cambios de parejas sexuales, deja de presentarse la conducta altruista entre un macho y una hembra que previamente formaron pareja, siendo reemplazado por conductas altruistas hacia la nueva pareja o los nuevos miembros del harén. Por lo tanto a diferencia de la conducta altruista familiar, el altruismo de consorte sería perdurable sólo mientras perdura el vínculo sexual ya sea monógamo o polígamo.

Si comparamos con la especie humana, el altruismo familiar, el altruismo recíproco y el altruismo de consorte también están presentes. Pero ¿qué ocurre con relación a los vínculos de amistad que están presentes en nuestra especie, en la cual una persona puede desarrollar conductas altruistas que le implique la muerte sin esperar retribución alguna debido a un vínculo emocional fuerte hacia un amigo, por lo tanto no corresponde a un altruismo familiar, ni de consorte, ni recíproco? ¿Será ese tipo de altruismo el que nos diferencie respecto a conductas altruistas presentes en otras especies?

Estudios recientes efectuados por Barbara Smuth en África en ambientes naturales han logrado determinar que en babuinos oliva (*Papio cynocephalus anubis*) se puede formar vínculos entre un macho y una hembra que no está dada por vínculos principalmente de tipo sexual, sino que los ejemplares se acercan a alguna hembra y les ayudan a cuidar sus crías y tratan de establecer vínculos amistosos. Hasta el momento sería el primer caso obtenido en primates en la cual se logra evidenciar relaciones amistosas que no son exclusivamente conducentes a establecer vínculos de tipo sexuales (conducentes al apareamiento) entre machos y hembras.

En condiciones de cautiverio los estudios que hemos efectuado en *Papio hamadryas*, nos han permitido establecer que entre los dos machos dominantes que se encuentran en el recinto existen vínculos sociales entre ellos, respetándose en general la posesión de las hembras, es probable que si en algún momento fueran atacados por un agente extraño o algún enemigo natural, se unirían y defenderían en conjunto el grupo.

Lo fundamental para establecer si se trata de vínculos de amistad es: por un lado determinar si existe o no, un grado de parentesco cercano entre los organismos involucrados y que no existen intereses (motivaciones) de tipo sexual (de cortejo o cópula) entre ellos. Por otro lado si se establece el vínculo de amistad, una segunda etapa que indudablemente hay que desarrollar es investigar si existen conductas altruistas preferentemente dirigidas hacia los individuos con los cuales están establecidos estos vínculos amistosos. Por lo tanto se puede considerar que esta línea de investigación puede ser importante para poder establecer si no es exclusivo de la especie humana el altruismo de amistad y que pueda además estar presente en otras especies.

Este tipo de altruismo sería ventajoso, dado que permitiría la sobrevivencia de organismos que forman vínculos sociales entre sí basados en muchos casos en vínculos emocionales que podrían estarse formando desde el período de juego infantil, lo cual perduraría en estado adulto. Desde el punto de vista evolutivo la selección natural habría favorecido la mantención de estas conductas en diversas especies sociales, por lo tanto creo que hay un campo de investigación importante que debemos desarrollar para comprender mejor lo que se refiere a la conducta altruista, su significado evolutivo y la comparación del altruismo entre las diferentes especies y la especie humana.

---

#### **BIBLIOGRAFÍA**

- Beltrami, M.; Naranjo, J.; Sarmiento, C.; Ulloa, L.; Alfaro; Olgún, P.** (1995): "Comportamiento reproductivo del Loro Tricahue en condiciones de cautiverio". Bol. Mus. Nac. Historia Natural 45 (19-29).
- Beltrami, M. y Col** (1994, 1995, 1996, 1998): "Etología del *Papio Hamadryas* en condiciones de cautiverio", *Libros Resúmenes de I, II, III, IV Jornadas de Etología*.
- E.O. Wilson** (1975): "Sociobiología. La nueva síntesis", Editorial Omega.
- Informes proyectos DIUMCE:BL92-06,GAF I 96-01BL y GAF II 97-01BL**