III
EL ORIGEN DEL HOMBRE

LAS PRIMERAS DESCRIPCIONES DE ANTROPOIDES EN EL SIGLO XVII Y SU IMPORTANCIA PARA LA FILOSOFÍA DE LA EVOLUCIÓN

JORGE MARTÍNEZ-CONTRERAS
Departamento de Filosofía
UAM-Iztapalapa
jomaco@xanum.uam.mx

RESUMEN

En el siglo XVI un marinero inglés mencionó, por primera vez en Occidente, la existencia del chimpancé (*jecko*) y del gorila (*pongo*, éste sólo descubierto en 1847) en el África, así como del orangután por los colonizadores de lo que es hoy Indonesia, simio de quien se decía podía hablar. En el siglo XVII se describieron por lo menos dos "orangutanes" infantes, una hembra y un macho (que eran en realidad chimpancés), con el fin de buscar su semejanza con los humanos. 150 años después de estos estudios, la Teoría de la Evolución los retomará con fuerza como un argumento en favor de sus tesis: pudieran los simios ser los seres vivos más parecidos a nuestros ancestros y su estudio conducir a conocer más sobre nosotros mismos. Con miles de trabajos sobre el tema publicados en los últimos decenios, el camino fincado hace más de 300 años ha fructificado. Sin embargo, nuestra inquietud sigue siendo filosófica; nos preguntamos aquí si, en una perspectiva creacionista anterior a la evolucionista, no existía ya una búsqueda de un eslabón en la cadena - en este caso de la Creación y de sus razones - y que por ello podemos hacer dialogar a los autores de los siglos XVII y XVIII con los que vinieron después de la Revolución Darwiniana. Por esta razón estudiaremos el impacto que

tuviera el descubrimiento europeo y la descripción científica de los primeros póngidos (antropoides) – chimpancés y orangutanes – sobre la incipiente primatología y la filosofía, disciplina que en su campo antropológico se hace actualmente preguntas semejantes a las de entonces.

1. Introducción

En lo siglo XVI se anuncia la existencia en el África de primates muy cercanos en su aspecto a los humanos. Se mencionan, en particular, a animales que hoy asimilamos al chimpancé y al gorila. Por otro lado, los holandeses dan a conocer la existencia de los orangutanes, antropoides que pueden observar vivos en lo mercados de Batavia (Java). En el siglo XVII sucede algo más importante aún: llegan a Europa "orangutanes" (los primeros en ser estudiados eran en realidad chimpancés) que son descritos por los anatomistas destacados de la época, los cuales no dejan pasar desapercibido el hecho de que se parecen más a los humanos que a los otros monos. En ese siglo y en este campo destacan los trabajos del inglés Edward Tyson (1650-1708), uno de los anatomistas más connotados de la historia de la disciplina, gran conocedor del folclor histórico, desde la Antigüedad, en torno a monos, sátiros y esfinges, pero sobre todo el padre indiscutible de la primatología (concepto que surgirá recién a mediados del siglo XX).[1] Tyson era, en efecto, un médico y anatomista de una gran cultura científica y literaria, lo que demuestra en sus libros, que sólo en parte analizaremos a continuación.

En 1699 publica *Orang-Outang, sive Homo Sylvestris*,[2] seguido de un estudio filológico sobre los sátiros, las esfinges,

1 Theodore C. Ruch fue el primero en proponer el término, en 1941 en *Bibliographia Primatologica*.

2 *Orang-Outang, sive Homo Sylvestris: or, the Anatomy of a Pygmie compared with that of a Monkey, an Ape and a Man. To which is*

los cinocéfalos, etc., de los antiguos: *Philological Essay on the Pygmies of the Ancients*. En aquél encontramos el primer estudio comparativo que haya sido realizado entre un simio o póngido[3] (un chimpancé en este caso), un mono (un papión o cinocéfalo) y el humano. Es cierto que la semejanza entre humanos y monos era conocida en nuestra tradición occidental desde la Antigüedad, gracias a las breves referencias de Aristóteles, pero en especial como consecuencia de los trabajos de Galeno.[4] Vesalio,[5] quien lo cita en la época moderna, sospecha, en efecto, que varios de los estudios anatómicos de aquél no habrían sido realizados sobre cadáveres humanos sino sobre monos (Galeno conoció y disecó a papiones y a macacos de berbería [*Macaca sylvanus*] pero con seguridad no a simios, lo que sin duda lo hubiera convertido a él en padre de la primatología). Sin embargo, nadie antes del inglés había investigado de manera comparativa la anatomía – y hasta cierto punto el comportamiento – de tres seres tan cercanos en la *Scala naturæ*, escala en cuya

added, A Philological Essay concerning the Pygmies, the Cynocephali, the Satyrs, and Sphinges of the Ancients (*sic*)**,** Londres, Thomas Bennet.

3 Póngido proviene de la palabra de origen congolés pongo, citada por primera vez en nuestra tradición por Purchas, (Purchas 1625) quien la tomó de un relato de un marinero inglés prisionero de los portugueses en el norte de lo que hoy es Angola, en el siglo XVI. Cf. (Martínez-Contreras, J. 1992a)

4 Claudius Galenos, 129-199. Galeno, médico griego, tuvo su primer entrenamiento en la disciplina como médico de gladiadores. Pero la disección de humanos estaba estrictamente prohibida en su tiempo, eso llevó a Vesalio a la sospecha de que trabajaba más bien con primates (si fue el caso, habría sido probablemente, pensamos nosotros, con macacos del Norte del África [*Macaca sylvanus*]).

5 Andreas Vesalius, 1514-1564. Vesalio tuvo la oportunidad de disecar y de estudiar en la Italia renacentista cadáveres humanos, actividad prohibida en el resto de Europa.

existencia de origen divino todos creían entonces. Pero no fue el inglés, sino dos médicos holandeses, los primeros en poner en relación *estrecha* a los póngidos con los humanos: Iacobus Bondt (Bontius) [Leyden 1592 - Batavia 1631] y Nikolaas Tulp [1593 -1674].

En la medida en que Tyson no fue el primero ni en usar el término orangután ni en describir a un chimpancé, debemos destacar previamente por lo menos[6] el trabajo de esos médicos holandeses gracias a los cuales el "orangután" (pues no siempre se trató en esos siglos de orangutanes, más a menudo de chimpancés) entró en la tradición occidental con grandes consecuencias para quien desee reflexionar sobre el lugar del humano en la *creación* así como, un siglo y medio después, en la evolución.

Esos dos médicos holandeses habían aprovechado el comercio de su país con lo que son hoy la India e Indonesia para describir a un animal asombroso por su parecido a los humanos, especialmente cuando son bebés, los orangutanes.[7] Esta semejanza, en efecto, ya era puesta de relieve por los habitantes de la zona que, en lengua malaya – la *lingua franca* de la región – hablaban del simio como de un *orang* (persona, hombre), *hutan* (selva o bosque). El nombre resultó fascinante para los europeos, nombre antropomórfico que se acompañaba, además, de toda una serie de creencias sobre la naturaleza, en especial sexual, del animal, que más adelante veremos.

---

6 Por falta de espacio no hablaremos de los escritos de Conrad Gesner (*Historiæ Animalium*), quien copia a Bontius, ni de Olfert Dapper (*Description de l'Afrique*) quien copia a Tulp y cuyo "Quoias-Morrou" es probablemente un chimpancé (aunque el dibujo es el "sátiro" de Tulp (figura 2).

7 El orangután, con su pelaje rojizo, se parece a los bebés pelirrojos.

2. La Orangutana de Bontius

El introductor del término fue el primero de los médicos[8] holandeses, Bondt (conocido en latín como Bontius), quien pasó cuatro años (y murió) en Batavia (Java) trabajando para la Compañía de Indias. Con toda seguridad observó a los orangutanes, probablemente a aquellos capturados para su venta – entonces como ahora – y exhibidos en aquella ciudad, pues las dos subespecies sólo habitan las islas de Borneo y de Sumatra. Su descripción de una hembra pone de manifiesto el comportamiento de *berrinche* – semejante al de niños humanos – que hacen los infantes de la especie cuando quieren atraer la atención para obtener algo, conducta fácilmente observable en animales cautivos o salvajes:

> Sin embargo cuando vemos a este maravilloso monstruo con faz humana (…) que camina erecto, en especial esta joven hembra de sátiro (…) que oculta su cara con sus manos (…) llorando copiosamente, emitiendo gemidos y expresando otros actos humanos, uno pudiera decir que no carece de nada que no sea humano si no es el lenguaje. Los nativos dicen de hecho que ellos pueden hablar, pero que no desean hacerlo por temor a ser obligados a trabajar (…) El nombre que le dan es Orang outang (Bontius 1658).[9]

8 Recibe el grado de Doctor en 1614 y será el primer médico profesor de la Universidad de Lovaina. Fue uno de los primeros en estudiar la enfermedad de Beri Beri y en proponer la ingestión del hígado de tiburón para prevenir la enfermedad.

9 El libro fue publicado póstumamente por el hermano de Bondt. Traducido del inglés por nosotros.

Figura 1. Orangutana hembra según Bontius. Nótese el pelo alrededor de la cara, una mano más simiesca por la distancia entre el pulgar y el índice, el hirsutismo generalizado, pero un cuerpo erecto, una vulva y pies humanos.

Figura 2. Nótese el pelaje alrededor de la cara, así como la relación pulgar-índice de las manos. Estos elementos provienen de una buena descripción ante el dibujante. Pero no hay duda de que éste, o por indicaciones o de motu propio, introdujo rasgos femeninos humanos, como la vulva, los pies, la postura erecta, así como la proporciones generales del cuerpo, en su "orangutana".

Este carácter *tímido* o *púdico* del animal, a pesar de su antropocentrismo, refleja un hecho que puede ser comprobado etológicamente. Al animal no le gusta que lo miren directamente a los ojos pero, a diferencia de un gorila, que puede incluso atacar al impertinente (Martínez-Contreras 1994), el orangután prefiere 'cubrirse' de la mirada intrusa, o divisar en otra dirección. Más de un siglo después de

Bontius, otro médico holandés, Relian, observará, solicitado por Buffon, el comportamiento tímido del animal, quien según aquél se cubre los órganos sexuales ante la vista de los humanos, confirmándole al francés este carácter antropomórfico de la hembra de la especie (se sobreentiende que en ello sería semejante a la mujer. Cf. Martínez-Contreras 1992b).

Otro aporte de Bontius a la tradición occidental es haber sido el primero en señalar, como lo podemos leer en la última frase de su texto, una tradición *dayak* (uno de los grupos étnicos más importantes de Borneo, que habita el interior de la isla, mientras que los *melayu* ocupan la costa) en el sentido de que los orangutanes pueden hablar, pero que procuran no hacerlo para que no los pongan a trabajar. Al respecto, la gran especialista en la especie de Borneo, Biruté Galdikas, ella misma casada con un dayak, escribe que esta cultura posee su propia historia que corresponde a la occidental de "la bella y la bestia". Según el cuento, un orangután rapta a una mujer y la lleva a su nido en lo alto de un árbol, de donde ella, no teniendo la habilidad arborícola de su raptor, queda prisionera. Aunque la mujer está al principio aterrorizada, acaba por encontrar amable y gentil a su raptor. La mujer se embaraza del simio y termina por tener un hijo, mitad humano, mitad simio. Como extraña su aldea, un día escapa ayudada por una larga soga confeccionada con ramas y pelo del orangután (tecnología humana). El antropoide, al darse cuenta de su fuga, la persigue. La mujer pierde al niño en la huída y el simio, loco de ira, lo abre en dos, quedándose con la mitad simiesca. La mujer regresa a su aldea con la mitad humana de su hijo (Galdikas 1999). Ambas mitades sobreviven. Este mito también tiene estrecha relación con el aún más famoso de Platón en el sentido de que el amor proviene de la búsqueda que realizan la dos mitades de un ser único separadas por un castigo divino.

Galdikas señala que existe también el mito sexualmente inverso (Galdikas 1999): las orangutanas raptarían a veces a hombres para copular y tener hijos con ellos, (lo que no deja de hacernos pensar en mitos señalados por Malinowski en las Islas Trobiand[10]).

En todo caso, si para los dayaks la cruza entre simios y humanos es posible y viable, recordemos que sólo muy recientemente, con el desarrollo de la genética se ha abandonado totalmente la idea de que pudiera haber cruzas transespecíficas entre chimpancés y humanos. En todo caso, en el siglo XVII los científicos no creían para nada posible este tipo de entrecruzas, no así las posibles relaciones sexuales entre humanos y bestias, el animalismo, de cuya práctica común en el mundo civilizado, así como en el "salvaje", no dudaban.

El gran error de Bontius, uno que puso en duda la credibilidad de todo su relato, fue proponer un dibujo antropomorfo del orangután, 'dictado' probablemente a un dibujante carente de un modelo real que copiar. En él tenemos a una mujer con vello en todo el cuerpo y con el cabello que parece dar la vuelta a la cara por debajo de la quijada. El dibujo ha irritado en el curso del tiempo a todos los especialistas que lo han visto por ilustrar más bien a una mujer y no a un simio.

3. El "Orangután" de Tulp

El colega de la Universidad de Lovaina, también holandés, de Bondt, Nicolaas Tulp (conocido por su nombre latinizado de Tulpius y quien también pasó a la historia gracias a una

10 En el caso de los trobiands, el cuento era que había bandas de mujeres que raptarían a hombres para cometer violaciones de grupo: a los cautivos les provocarían una erección por manipulación para luego copular todas con él (Malinowski 1929).

de las obras maestras de la pintura, *La lección de anatomía del Dr. Nicolás Tulp* (1632), de Rembrandt) y quien conocía sin duda aquel relato antes de su publicación póstuma, tendrá la gran suerte de poder estudiar lo que él cree es otro "orangután" negro y proveniente del África esta vez.

En efecto, cincuenta años antes de Tyson, Tulp, quien era también médico y anatomista, había descrito, en un capítulo especial de un libro de anatomía (Tulp 1641), a un animal que él llamó *Orang-outang,*[11] *(adoptando el vocablo malayo introducido en Occidente por Bontius), pero también denominado sátiro*, pensando seguramente en los personajes "libidinosos" de la tradición greco-romana, en esto también retomando términos del otro holandés. Tulp no parece haber disecado al animal, como Tyson, aunque sí lo hizo dibujar con los labios del infante extendidos, como si se tratara de un viejo libidinoso (figura 3). A pesar de su nombre, se trataba también de un chimpancé, igual que el ejemplar del inglés. Por ello éste denominará a su estudio *Orang-outang sive Homo sylvestris* retomando el título completo que el holandés diera a su capítulo *ad hoc*. Pero en la medida en que duda que ambos ejemplares sean de la misma especie –en lo que se equivoca, pues ambos son chimpancés–, Tyson bautiza a su animal *Pygmie*, inspirándose también en lo relatos de los antiguos, para preguntarse enseguida si puede tratarse del pigmeo de aquéllos.

A continuación traducimos,[12] modernizándolo, el texto de Tulp, comentando párrafo por párrafo.

11 Nótese la ortografía francesa del animal utilizada por autores holandeses e ingleses.

12 A partir de la versión inglesa del texto escrita originalmente en latín (Montagu 1943, 250-252).

> Aunque se encuentra fuera del campo de la medicina, añado sin embargo a este trabajo al Sátiro Índico;[13] traido, para la realización de esta memoria, de Angola y entregado a Federico Enrique, Príncipe de Orange. Este sátiro era un cuadrúpedo; pero a partir de la faz humana que manifiesta, se le denomina por parte de los Indios orang-outang u hombre de los bosques [*orang-outang sive homo sylvestris*]. Por su tamaño, se parece a un niño de tres años; por su corpulencia, a uno de seis.

El descubrimiento de este animal es suficientemente extraordinario como para que valga la pena publicar su existencia cuanto antes, en un libro dedicado a temas médicos y no naturalistas. Tulp lo vio caminar, por ello afirma que es un cuadrúpedo, aunque no dice nada del nudilleo que tanto inquietará a Tyson unos años después. Pero también lo vio caminar erecto, como los humanos. De manera idéntica a Bontius, señala que manifiesta una figura humana. Pero también destaca su corpulencia y fuerza, fuerza que en los años 1930 fue valorada, en el caso de un adulto, al equivalente de cuatro fornidos remeros.[14]

> En cuanto a su cuerpo, no era ni gordo ni grácil, sino robusto; y sin embargo muy ágil y muy activo. Sus articulaciones son en efecto muy fuertes y posee grandes músculos ligados con ellas; por ello podía intentar cualquier cosa y lograrla. La parte frontal de su cuerpo es en todos lados tersa, pero es velludo en el dorso y está

13 En mayúsculas en el texto original. Como veremos más adelante, ni es el sátiro de los antiguos, animal por demás imaginario, ni es originario del la zona del mar Índico. Sabemos que el simio de Tyson es un chimpancé, pero no es posible verificar si la subespecie es angoleña o no.

14 Se trata de pruebas de tirar la cuerda realizadas por Yerkes en su centro primatológico. (Cf. Martínez-Contreras 2003).

> cubierto (en todo el cuerpo) de pelos negros.[15] Su cara imita a la humana, pero sus narices son planas [*simiæ*] y plegadas hacia adentro, a la manera de una vieja mujer arrugada y desdentada.

Estas narices planas aparecen bien en el dibujo que manda a realizar Tulp, mejor que en el de Tyson ya que en este el dibujante sintió la necesidad de proporcionarle al animal una nariz más humana y la alargó. Es probable que el animal sufriera de alopecia (en los trayectos en barco, igual que los marineros, comían muy poca fruta) pues los infantes están bien cubiertos de pelos en todo el dorso (*Cf*. figura 5). En cuanto a su cara humana, basta tener a un póngido en los brazos para tener inmediatamente una sensación humana observándolo.

> Sus orejas no se diferencian en verdad en nada de la forma humana. Ni tampoco el busto, provisto en ambos lados con mamas redondas (pues era de sexo femenino); el abdomen tenía un muy profundo ombligo; y sus miembros tanto superior como inferior eran tan parecidos a los del hombre que uno podría apenas distinguirlos, como si se tratada de diferenciar dos huevos.

En realidad, las orejas del chimpancé son proporcionalmente mucho más grandes que las humanas. Las del gorila, que no conoció Tulp, se asemejan en proporción a las de los humanos.

> Tampoco carecía de los músculos necesarios para recostarse ni tampoco del orden correcto de los dedos de la mano, ni tampoco del aspecto humano del pulgar; o de las pantorrillas de las piernas; o de los huesos del talón de los pies [*pedis calcis fulcrum*]. Todo ello unido bellamente y

15 La negrura de la pelambre es otro dato que claramente indica que se trata del simio africano y no del asiático.

> con sus miembros con semejante forma, eran la causa de que pudiera caminar erecto la mayor parte del tiempo; tampoco tenía dificultad alguna en levantar fardos, incluso de gran peso, y de transportarlos fácilmente.

La semejanza entre manos y pies, así como la posibilidad de utilizar los pies como manos, harán que más tarde estos simios sean denominados *cuadrumanos* (figura 5), pero este hecho no parece llamar la atención del holandés, salvo la afirmación antropocéntrica que posee "el orden correcto de los dedos". Tal vez el animal se encontraba en un lugar donde no había posibilidades de trepar sobre ningún objeto, puesto que habría inmediatamente demostrado sus dotes. Cuando caminan erectos, los chimpancés lo hacen sin embargo de una forma balanceada que contrasta con la humana. Es cierto, como ya se dijo, que son muy fuertes.

> Cuando quería beber, agarraba por su asidero un cántaro con una mano colocando la otra claramente debajo de la base del recipiente y después se limpiaba cualquier humedad residual que hubiera quedado en sus labios de una manera en nada menos correcta y delicada de aquella que se observa en la corte de los príncipes. Demostraba la misma destreza cuando se dirigía a su lecho. Prefería inclinar su cabeza sobre el cojín y envolvía confortablemente su cuerpo con las mantas, cubriendo su cuerpo de la misma manera que lo hace la mayoría de la gente cuando se acuesta en semejante lugar.[16]

Los chimpancés aprenden, sobre todo jóvenes, muchas cosas. Son también animales que manejan instrumentos, por ello no les es difícil aprender a usar correctamente

16 Esta parte será copiada por Dapper, quien además colocará al "sátiro" de Tulpius en un dibujo, bajo un árbol y con fondo de selva tropical, incluyendo un volcán, detrás del animal (Dapper 1681, 365).

utensilios humanos. En la naturaleza confeccionan nidos, generalmente sobre ramas bifurcadas, pero también en el suelo, para dormir en las noches y para hacer siestas. El uso de mantas entre humanos es lo que más se asemeja a este comportamiento natural. Además, son animales muy higiénicos y muy atentos a cualquier suciedad en su pelaje, por lo que no es de extrañar que limpien con tanto cuidado cualquier líquido residual en sus labios. En siglo XVII estas habilidades debieron asombrar grandemente.

En lo que sigue, Tulp abordará muchos de los mitos y tradiciones que en realidad tienen que ver con el orangután y no con el chimpancé, pero que en la Tradición Occidental se han entremezclado de asombrosa manera:

> Pero como se le dijera en una ocasión a nuestro amigo, Samuel Blomartio, por parte del Rey de Sambaca, estos Sátiros, especialmente los machos, en la isla de Borneo, tienen tal fuerza de espíritu (fuerza vital) y tal estructura real en sus músculos que no sólo atacan a hombres armados sino también al sexo no guerrero, a las mujeres y a las niñas.
>
> Al mismo tiempo, el deseo hacia estas últimas los quema tan ardientemente que muchas veces raptan a aquellas que capturan. De hecho, están tan inclinados al venéreo (incluso entre ellos, como era común entre los sátiros licenciosos de los antiguos) que se encuentran deseosos y lascivos en todo momento: es tal la situación que las mujeres indias evitan los bosques y las forestas donde, peor que perros y serpientes, deambulan estos desvergonzados animales.
>
> Todo lo anterior lo manifiesta verdaderamente este sátiro. Entonces nada mejor que esta imitación era representada por los sátiros de la Antigüedad. A éstos Plinio los describía a sus lectores mencionando expresamente: hay un animal, un cuadrúpedo, en las montañas tropi-

> cales, uno particularmente pernicioso; tiene una figura humana, pero con pies de cabra y ostenta un cuerpo cubierto por todos lados de pelo. No posee ninguna de las costumbres humanas: se regocija en las profundidades de los bosques y huye de cualquier contacto con el hombre (Libro 7, cap. 3).

Notemos que Plinio usa 'cuadrúpedo' igual que Tulp en su texto (recordemos que de los primates, sólo el humano es bípedo), pero todos los demás rasgos del sátiro nada tienen que ver con los simios. Nos puede asombrar ahora la credibilidad de la que gozaban *los poetas* (los autores clásicos decimos ahora). Por otro lado, la sexualidad abierta es sinónimo, tanto en la época romana, como en Occidente hasta hace pocos años, de pernicioso, de peligroso.

> Frente estas características notorias, el sátiro del bendito *Jerónimo* difiere tal vez: sin embargo, coincide con las figuras de los poetas.[17] Había, dice: *un hombre con las narices replegadas hacia adentro y una cara burda con cuernos; con las extremidades del cuerpo terminando en pies de cabra*. Identificándolos con esta figura, los poetas, que se expresan más claramente, llaman a sus sátiros lascivos, desvergonzados, con dos formas,[18] con dos cuernos, y (que viven) en los bosques con lujuriosas inclinaciones.

17 Manera de referirse a los escritores de la Antigüedad.

18 Forma de cabra y de humano.

Figura 3. La orangutana de Tulpius, en realidad una chimpancé hembra. Nótese la diferencia frente al dibujo anterior. Éste es dibujado a partir de un animal real. Pero se le han extendido los labios para el fin de mostrar que el animal era *libidinoso.* Por lo visto en aquellos tiempos este gesto de labios era visto como obsceno y en todo caso no lo usan los chimpancés con esos fines.

Si se analizaran con cierto grado de verdad (con cuidado), los epítetos de los Antiguos, uno vería que no estaban tan equivocados. Todavía se encuentra a este lascivo animal en la montañas tropicales de la India; se regocija en los oscuros rincones; evita todas las comodidades humanas y uno escucha, de manera no desmerecida, que son sa-

laces, velludos, que caminan de cuatro patas, que tienen una cara humana y que están provistos de narices que se repliegan hacia adentro.

Pero el pie de nuestro animal no tiene garras, ni su frente los cuernos de un chivo; tampoco tiene el cuerpo pelo en todos lados, sólo en la cabeza, en los húmeros y en la espalda. El resto es terso; y tampoco tiene las orejas puntiagudas. Tampoco Horacio los describió erróneamente: son en efecto flexibles y, como dije, verdaderamente humanos. Finalmente, ya sea que nada en la naturaleza de las cosas fuere un sátiro, o si algo hubiere, fuere sin duda este animal, el cual, en esta plancha, nos es representado.[19]

Las descripciones de Plinio están llenas de movimiento. Pero ahí donde hubiera debido tener mayor precaución este reverente hombre es, por un lado, (en creer en) estos inventos de la imaginación de los poetas, que crean bajo los encantos de Circe: no sé de nadie a quien los sentidos no le puedan fallar; por otro lado, se trataba en efecto de verdaderas razas exóticas, que vivían en lugares tan remotos, (es lógico) que no se podía sino seguir los pasos de otros (lo que habían dicho), por lo que era entonces más fácil aceptar (los relatos) que averiguar, con curiosidad, sobre la naturaleza de las cosas narradas y ya aceptadas por todos.

Aquel que desprecia su propia fe fácilmente cae en las escabrosas rocas de las falsas acusaciones y debilita la autoridad de su historia al diferir de la opinión establecida. Este perjuicio antes mencionado, aunque de manera correcta, lo sufrió Herodoto. Un escritor que, por lo demás, no deja de embelesarnos. A partir de él, en consecuencia, en la medida que esto no hubiera podido ser hecho en tan

19 *Cf.* figura 2.

> gran oscuridad, Plinio seleccionó los mejores ejemplos; se contentó con dejar a este sátiro en vez del verdadero para la posteridad. Pero fue en el servicio de la fama; y uno nunca puede verdaderamente alejarse de la opiniones que han adquirido edad; ni de las fábulas inventadas por los poetas. La apariencia de este sátiro indio, que tal vez se vuelva famoso, puede dispersar esta densa niebla. Es muy difícil complacer a todo el mundo.

Como vemos, Tulp no era sólo un anatomista sino un verdadero filósofo que señalaba lo poderosa que puede ser la tradición que enfrenta el científico. Lo interesante es que Tulp no abandona la idea de que el orang-outang pudiera tener alguna relación con el sátiro de los antiguos, a pesar de la clara asociación que semejante personaje tiene con la yuxtaposición de un macho cabrío y un humano.

4. El "Orangután" de Tyson

El estudio del "orangután" de Tyson se apoya también en la breve observación y posterior anatomía de un chimpancé proveniente probablemente de Angola (en consecuencia de la sub-especie *Pan troglodytes troglodytes)*, simio de aproximadamente tres años que el inglés logró estudiar vivo un breve tiempo, ya que el animal, bastante enfermo, murió rápidamente.[20] Más que la anatomía misma, lo que en este trabajo

20 No sabemos de qué murió el chimpancé, pero en el lado derecho de su maxilar inferior se aprecian las marcas de una grave infección que atacó al hueso. Tyson señala la existencia de esta lesión así como la sospecha de aquélla fuera la causante de su temprana muerte. Hay que añadir que ningún animal tropical vivía mucho tiempo en los fríos países europeos donde los animales eran "conservados" sin calefacción. El esqueleto del chimpancé de Tyson se conserva en el Museo de Historia Natural de Londres y es el ejemplar óseo más antiguo que de un simio se posea. Sin embargo, aunque Tyson lo hizo desollar, la piel

nos interesa destacar brevemente es lo que en el extraordinario siglo para la ciencia que fue el XVII se podía pensar de la relación entre simios y humanos, así como en lo que significaba ser humano frente a los primates no humanos.

Las especulaciones sobre el origen de la humanidad y los esfuerzos por clasificar sus variedades conocidas eran prácticamente inexistentes en los tiempos de Tyson, en la medida en que durante el periodo de su vida sólo conocemos cinco discusiones publicadas sobre estos temas, de las que señalamos tres.

En 1655 Issac de la Peyrère [1594-1676] publica *Prœadimatœ*, estudio en el que el autor trató de probar que Adán y Eva no fueron los primeros humanos (De la Peyrère 1655). Este asunto no debiera de haber provocado mucho escándalo pues se sabe que el Dios judeo-cristiano habría creado primero a Lilit, quien se rebelara contra su creador, aunque también sabemos que la Iglesia no autorizaba a cualquiera a leer el Viejo Testamento.[21] Pero el trabajo de La Peyrère causó gran escándalo, fue acusado de hereje y se vio obligado a retractarse. Produjo una gran literatura antagonista, pero ningún estudio verdaderamente científico sobre el asunto. En 1677, Sir Matthew Hale publica póstumamente *The Primitive Origination of Mankind*[22] donde discute la

---

no se ha conservado. El primate naturalizado más antiguo y del cual, por lo mismo, se conserva su piel, es el *Jocko* mandado a naturalizar por Buffon, también un pequeño chimpancé, que se encuentra en la Zooteca del Museo de historia Natural de París. Tuve la suerte de poder estudiar a ambos ejemplares (Martínez-Contreras 1996).

21 El personaje de Lilit está emparentado con un demonio femenino sumerio. Lilit no desea, entre otras cosas, que el hombre se le imponga en una posición sexual que la deje debajo de él. "La posición (sexual) del misionero" puede tener un origen más antiguo del que se creía.

22 *The Primitive Origination of Mankind Considered and Examined According to the Light of Nature,* Londres. Este hombre había sido

controversia pre-adanista[23] y acaba por favorecer las tesis del mosaico.

En realidad el primer verdadero intento de clasificación lo tenemos en 1684 en un texto, una carta de hecho, en la que Bernier[24] publica – con un subterfugio del anonimato – la supuesta misiva que le enviara un viajero, que en realidad fue él mismo. Bernier es uno de lo primeros en hablar de especies (en el sentido de raza o variedad) humanas.[25] Pero entre sus cinco especies destaca mayores diferencias entre algunas de ellas con todas las demás, como en el caso de los negros africanos, de quienes nos dice que conservan su color cuando viven en Europa ya que sus hijos nacen negros ahí también, con lo cual tienen algo en la "sangre" que los hace ser negros independientemente de su exposición al sol. (El racismo, como sabemos, está muy ligado con la justificación de la esclavitud y el tráfico de personas, por ello las teorías raciales tendrán su gran auge bastante después, en los siglos XIX y XX, aunque siempre buscarán apoyarse

---

un juez que creía en la existencia de brujas y quien había presidido varios juicios *ad hoc.*

23 Además de los *pre-adanistas* existían y existen los *adanistas*, los seguidores del "Adán, nuestro padre", grupo que defiende, entre otras cosas, el regreso al tipo de vida que pudieran haber tenido Adán y su compañera Eva, por ejemplo, deambular desnudos.

24 Bernier, François 1684. Nouvelle division de la Terre, par les différentes Espèces ou Races d'hommes qui l'habitent, envoyée par un fameux Voyageur à Monsieur L'Abbé de la **** (sic) à peu près en ces termes, *Journal des sçavans*, París, Nº 12, Lettre du Lundi 24. Avril MDCLXXXXIV, 133-140. (Nacido en 1620, muerto en 1688).

25 Coloca en el mismo grupo a europeos tanto del norte (salvo a algunos moscovitas) como del sur, a asiáticos próximos y a algunos lejanos, así como a los amerindios. El segundo grupo lo constituyen los africanos (negros), la tercera, los asiáticos de lo que hoy son Indonesia, Tailandia, Japón, China, etc., la cuarta son los lapones, la quinta son lo que después se llamarán hotentotes o cafres.

en "autoridades" científicas en búsqueda de la justificación de sus argumentos).

El filósofo alemán Leibniz, quien leyó el texto de Bernier, resumirá mejor que nadie los debates y las creencias de entonces en tormo a la existencia de una sola especie humana derivada de la creada por Dios, pero también de la existencia de variedad en humanos, animales y plantas provenientes de la influencia del clima.

> Recuerdo haber leído en algún lado,[26] aunque no puedo encontrar el pasaje, que algún viajero había dividido al hombre en razas o clases. Hizo una raza especial de los lapones y de los samoyedos, otra de los chinos y de sus vecinos, otra de los cafres y hotentotes de ciertas tribus. En América existe una maravillosa diferencia entre los garibes o caribes, que son muy bravos y con mucho ánimo, y los del Paraguay, que parecen infantes o pupilos toda su vida. Eso, sin embargo, no es razón por la que todos los hombres que viven en la Tierra no sean de la misma raza, que se ha visto alterada por diferentes climas, como vemos que las bestias y las plantas cambian su naturaleza, y mejoran o degeneran (Leibniz 1718, 37).[27]

26 Leibniz lo leyó en el *Journal des sçavans*, cf. nota 24.

27 Gottfried W. Leibniz (1646-1716). Traducción de la versión inglesa por un servidor.

Bernier[28] se convierte entonces en el promotor de los trabajos que posteriormente realizarán Blumenbach,[29] Linneo y Buffon sobre variedades de primates humanos y no humanos. Es interesante ver cómo los relatos de los viajeros cobrarán gran importancia, a pesar de lo poco fiables que generalmente son, en los trabajos de historia natural. Esto es muy claro en la antropología y la primatología de Buffon. Nótese, además, cómo Buffon utilizará a profusión el término "degeneración" mencionado por Leibniz, entre otros, sólo que en el francés significará no sólo adaptación dentro de los parámetros de la especie sino creación de nuevas especies. Además, ni Buffon, ni Linneo, ni ningún otro naturalista famoso del siglo XVIII hará lo que realizó Bernier, viajar y relatar de primera fuente lo que ve.

Pero es Tyson y no Bernier quien da a los naturalistas del siglo XVIII el instrumento para ir más allá de la especie y del género, ya que les proporciona el instrumento comparativo que permite crear agrupaciones más grandes de seres vivos, *v. gr.*, un orden biológico. Es así como Linneo, gracias a Tyson, puede crear medio siglo después el orden de *Primates,*

---

28 De Bernier viene la idea que explotará Buffon, en el sentido de que las mujeres más bellas del mundo son las circasianas (Martínez-Contreras 2003b). Bernier es sobretodo conocido por sus relatos sobre el Industán (los países actuales de India, Pakistán, Bangladesh, Afganistán, etc.) a donde viaja entre 1655 y 1669 y donde fuera médico al servicio de la corte del Gran Mongol, durante diez años. Se ha editado en varios idiomas su relato. El único disponible en librería es una traducción al italiano: *Viaggio negli Stati del Gran Mogol* (ISBN 88-7164-007-1). Es interesante notar que a pesar de fascinación por la India y su cultura, Bernier no dice nada del sistema de castas, aunque sí mucho sobre el aspecto físico de la gente, en particular sobre la diferencia que nota entre los mongoles, más blancos, y los indios, más morenos.

29 Blumenbach, J. F 1775. *De Generis Humani Variate Nativa*, Göttingen.

que incluye a las tres especies, monos, simios y humanos, ordenadas en un carácter "ascendente". Linneo "clasifica", por la misma ocasión, a Dios como primate.[30] Ahora bien, Tyson, igual que el sueco, se benefició también con ideas anteriores, y no sólo de las de los médicos holandeses ya mencionados.

Si Tyson se pregunta si su orangután pudiera ser una especie humana, su respuesta es negativa, aunque destaca, como ya dijimos, el mayor parecido del animal con los humanos que con los monos. Por otro lado, no duda en proponer que los sátiros, las esfinges y demás quimeras de los antiguos pudieran tener como fundamento el conocimiento directo o indirecto de los antropoides por parte de aquéllos.

Si como historiadores de la ciencia no podemos ponernos en el lugar intelectual y existencial de Tyson, pudiéramos lograr contribuir a esclarecer mejor sus investigaciones, pues ahora sabemos más que él tanto en primatología como en antropología. Así, mis investigaciones me llevan a la conclusión contraria a la del inglés: los antiguos sólo conocieron la existencia de póngidos gracias al viaje de Hanón en el siglo VI a.n.e. (probablemente a la región geográfica ahora denominada Guinea), pero la mitología de faunos y hadas es muy anterior a ese viaje. Hanón tampoco habló de pigmeos sino de mujeres velludas y agresivas que capturó, desolló y cuyas pieles entregó a un templo cartaginés donde fueron exhibidas durante siglos, hasta que los romanos quemaran toda la ciudad.

En relación con las quimeras, llama la atención, en el caso de Tyson, que no haya pensado en los ensamblajes,

30 En francés, los principales funcionarios de la Iglesia Católica, es decir los primeros o más importantes, también se denominan "primates", igual que el orden biológico. En español se tuvo la precaución de crear el término "primados" para aquéllos.

pues es contemporáneo de Hume quien fue el primero en demostrar que nadie inventa cosas nuevas, elementos que antes no existían, sino que en la creación imaginaria sólo hacemos yuxtaposiciones. El caso del sátiro es bastante evidente, sobre todo si se considera que surge en una sociedad de pastores: es un macho cabrío en la parte inferior, hombre en la superior, pero conservando los cuernos del animal sobre su cráneo. En las sociedades pastorales se suele practicar la zoofilia. Cualquier miembro de las sociedades rurales observaría sin duda frecuentemente las cópulas de sus animales domésticos y vería que entre las cabras el macho da la impresión de estar casi erecto durante el acto sexual, por lo que de lejos puede asemejarse en parte a una persona parada, a diferencia, por ejemplo, de los perros y de los vacunos, más inclinados sobre la hembra durante la cópula.[31]

En cuanto al nombre de orangután dado a un chimpancé, hay que ver que la ruta que seguían los marinos que venían de lo que hoy es Indonesia era costeando casi todo el continente africano y deteniéndose y comerciando en los puertos establecidos por los diferentes países europeos sobre sus costas, pero nunca adentrándose en tierra firme. Puede llamarnos la atención que los orangutanes rojos y los chimpancés negros, por parecidos que sean los infantes de ambos géneros, pudieran ser confundidos, pero esta situación duró hasta inicios del siglo XIX. Chimpancés y orangutanes eran vistos como dos variedades de la misma especie. De manera semejante, tampoco llamaban entonces demasiado la atención las diferencias físicas entre los humanos puesto que se pensaba que todos descendían de

31 Ahora bien, existe también el elemento sexual. La competencia espermática entre los caprinos hacen que éstos tengan harenes exclusivos, mientras que los cánidos y los vacunos son sociedades de multimachos (la competencia espermática se da en ellos de otra manera).

Adán y de Eva y que las variaciones provenían, como ya lo mostramos, del medio ambiente, especialmente del efecto de los rayos solares.

Hay que poner de relieve que la tesis más fuerte de nuestra época, apoyada en la genética, es semejante a la del siglo XVII, no en su aspecto religioso, sino en el hecho de que existe una sola especie monotípica de *Homo*, proveniente de individuos semejantes a un grupo étnico particularmente "feo"[32] para los europeos de aquellos siglos, los bosquimanos.[33]

En relación con el nombre de orangután dado un chimpancé, es posible que la imagen antropomórfica de un animal llamado "persona del bosque"[34] fuera entonces como ahora muy atractiva, sobretodo porque se decía, adicionalmente, que era muy libidinosa, aspecto que como ya dijimos quiso expresar Tulp en su dibujo.[35]

Tyson, en la medida en que los sátiros eran considerados faunos, no pudo sino pensar en las diversas historias sobre

---

32 Buffon, argumenta de manera cartesiana en favor de la existencia de una sola especie humana, pero apoyado no en datos anatómicos sino mentales (en el sentido de *esprit*). Al respecto nos dice que un grupo humano particularmente "horrible", como los hotentotes, son humanos en la medida en que poseen el habla y, en consecuencia, el pensamiento. Cf. (Martínez-Contreras 1992b)

33 *Cf. supra* nota sobre Bernier.

34 Los españoles que circundaban el África ya decían entonces, aunque hablando del cinocéfalo, que los monos podían hablar pero que no lo hacían para no ser puestos a trabajar. Esta es una idea de origen dayak, como ya dijimos, en relación con el orangután que luego pasó, a través de los viajeros, al África.

35 Cf. figura 3. Es gracioso que los hombres y las mujeres tan dados a la coquetería veamos sin embargo con supuesto temor y reprobación el comportamiento de aproximación sexual de los animales, tal vez por su crudeza. La coquetería es a la vez afirmación y negación de la sexualidad.

hadas, que también poseen, según el folclor, sus fiestas, danzas y música nocturna, y que provienen de las mismas creencias que dieron nacimiento a estas quimeras. Para asustar a los niños se les cuentan historias de hadas y de gnomos. Al respecto, Tyson nos recuerda que la palabra pánico proviene del término griego *Pan* que se refería precisamente al sátiro, pues si estos seres son supuestamente alegres cuando están entre sí, según los "poetas", de noche parecían asustar a los adultos de la misma manera que éstos usaban esas imágenes para atemorizar a los niños, costumbre sobre la que Tyson, quien también era psicólogo, señala lo mala que puede ser para el desarrollo infantil.

Tyson piensa entonces que tanto los sátiros de los antiguos como las esfinges,[36] aunque pudieran haberse inspirado en la imagen de los "orangutanes", no existen en realidad. No tenemos tiempo para desarrollar aquí el hecho de que con el análisis, en siglos posteriores, de la civilización egipcia, se descubre que Ramsés II poseía por lo menos a un pigmeo africano, a quien hacia desfilar en procesiones especiales.[37] Tyson obviamente no lo sabía, ni tampoco estaba enterado

36 El historiador eclesiástico griego Filostorgios (360?-430?) habla de la esfinge como de una especie de mono con un pecho imberbe y con mamas semejantes a las de la mujer. (Philostorgii Cappadocis 1642. *Ecclesisticæ Historiæ,* Ginebra, Lib. 3, Cáp. 11, 41, citado en (Montagu 1943, 315 nota 19). Los egiptólogos consideran que la esfinge es una quimera de leona y de un ser alado, probablemente un águila.

37 3,500 años después de los egipcios, los americanos metieron en una jaula de un zoológico de Missouri, en 1904, a un pobre pigmeo congolés cuya familia había sido previamente masacrada por los colonialistas belgas. Su jaula se encontraba junto a la de los simios como un esfuerzo "pedagógico" de darwinistas racistas que querían poner de relieve la existencia de eslabones perdidos. Gracias a la presión de grupos afro-americanos, Ota Benda, como se llamaba aquel hombre, fue liberado, pero acabó suicidándose diez años después de su llegada a los EEUU.

de que existen pigmeos en dos lugares del planeta, por ello piensa que si hubieran sido vistos por alguien, se trataría probablemente de simios, en lo que, por supuesto, se equivoca. Una observación bien hecha vale, en nuestra opinión, varios libros de teoría.

En resumen, ahora como en tiempos de Tyson, hay que distinguir el mito de la realidad y si los personajes de los poetas de la Antigüedad no existen, en el siglo diecisiete se da el hecho extraordinario del descubrimiento para la ciencia europea del género que sabemos ahora es el más cercano al humano, el chimpancé.

Por ello, para el inglés, monos, simios y humanos son tres grupos distintos anatómicamente, aunque posean una notable semejanza; en especial simios y humanos, cuya semejanza entre sí es mayor que la de cualesquiera de los dos con los monos. Lo extraordinario es que esta mayor cercanía entre los géneros *Pan* y *Homo* queda ya claramente demostrada anatómicamente, aunque la sistemática primatológica tardará un siglo en separar los géneros *Pongo*[38] y *Pan* entre sí (Martínez-Contreras 1996).

Es cierto que no encontramos nada en Tyson que nos oriente hacia una variación debida al clima o a cualquier idea de especiación. No podemos forzarlo a ser evolucionista antes de la letra.

Tyson habría visto vivo al chimpancé tal una sola vez, un poco antes de la muerte de éste en abril de 1698 (el animal habría llegado hacía apenas unos meses a Inglaterra) y había notado que caminaba sobre sus nudillos. Como el animal

38 *Pongo pygmæus* es la especie a la que pertenecen las dos subespecies de orangutanes, de Sumatra y de Borneo. Se puede ver claramente que el nombre científico proviene de los escritos de Purchas (por *pongo*) y de Tyson (por *pigmeo*).

estaba enfermo, pensó que esta conducta era anormal.[39] El animal probablemente murió de una infección al maxilar, provocada por una caída sobre un cañón en el barco que lo transportaba. El inglés realizó su disección en aproximadamente un mes. Preparó luego el esqueleto de tan excelente manera sigue aún intacto en Londres. La piel, conservada también, ha desaparecido. Su trabajo fue presentado ante la Royal Society el 1 de junio de 1698, reunión donde anunció la confección de un libro, mismo que aparecerá un año después.

Hay varios elementos que en el trabajo y la comunicación oficial de resultados del inglés nos recuerdan la que se ha dado en llamar la revolución darwiniana de 1859. El elemento más importante que aquí queremos destacar es el concepto de "gradual", tan importante en la teoría de la evolución darwiniano-wallaciana. Veamos el acta de aquella reunión:

> D[r] Tyson produced the Skinn of the Orang-Outang, and shewed the great resemblance thereof to a humane Creature, that the hair of the Arms from the Wrists to the Elbow shaded towards the Elbow which in all Quadrupeds is downwards, that its brain was almost a pound, and in all things resembled a Man's. As also the Liver in one body without Lobes as in a man, and the Eyes wholly humane without the 7[th] Muscle in the Eye which is look'd upon by the Anatomists to be peculiar to mankind (*sic*).[40]

39 Un siglo después, en 1810, una conducta anormal de una orangutana que no usa sus piernas para desplazarse en el suelo, hará creer a Frédéric Cuvier que pudiera ser la manera "normal" de caminar del animal. Esto demuestra lo poco que se ha sabido sobre los póngidos hasta inicios del siglo XX (Martínez-Contreras, 1996).

40 *Journal Book of the Royal Society,* Londres, v., 95. Citado por Montagu (Montagu 1943, 226).

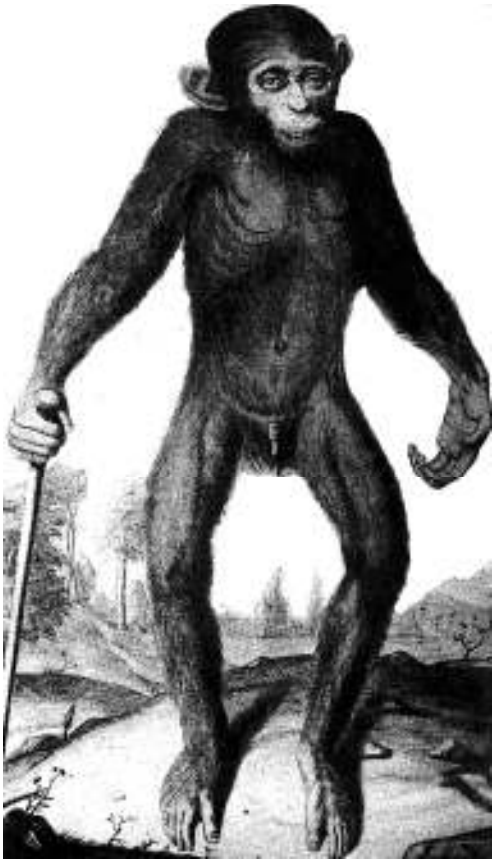

Figura 4. El "orangután" (chimpancé) infante macho de Tyson. Nótese lo bien dibujados que están los miembros, las manos y pies, el pene, la cabeza, orejas, nariz, etc., en especial el diente roto que le costara la vida al animal al caer de un mástil en el velero que lo traía.

Figura 5. Compárese la foto de este chimpancé de la especie *Pan troglodytes verus*, con el dibujo proporcionado por Tyson. El dibujo es de gran calidad, pero no siendo en color, no puede mostrar la pelambre blanca ni el tono rosa de la piel de los infantes de la especie. Foto: Jorge Martínez-Contreras © 2002

En este resumen, resulta fundamental destacar la semejanza que entre hombres y "orangutanes" se señala en cuatro aspectos anatómicos: la dirección del pelo del antebrazo, el tamaño y forma del cerebro, la estructura semejante a la humana del hígado, así como la ausencia de un músculo del ojo, aspectos todos típicamente humanos. Esta orientación

del vello del antebrazo será de gran utilidad para Darwin y los darwinianos en sus combates en favor de la evolución un siglo y medio después, luchas que pasaban, entre otras cosas, por tener que demostrar que los póngidos y los humanos tenemos un ancestro común (Darwin 1871, 192-193; Romanes 1982, 89-92).

En la presentación de sus trabajos, Tyson introducirá en la tradición occidental la prueba de que existe un animal tan cercano al hombre que el concepto de gradación tomará un sentido diferente. Gradación, que proviene de grada o peldaño, significa que en la *scala naturæ* hay un *continuum* separado por pequeños saltos o peldaños. En cierta manera el darwinismo propondrá que estos peldaños son tan pequeños, que existe tal gradualismo, que se pasa de las formas más primitivas a las más modernas de manera más semejante a un hilo que a una escalera. Pero veamos lo que nos dice Tyson:

> I have made a *Comparative* Survey of this *Animal*, with a Monkey, an Ape, and a Man. By viewing the same Parts of all these together, we may the better observe *Nature's Gradation* in the formation of *Animal* Bodies, and the Transitions made from one to another (…). By following Nature's *Clew* in the wonderful labyrinth of the Creation we may be more easily admitted into her *Secret Recesses*, which Thread if we miss, we must needs err and be bewilder'd (*sic*) (Tyson 1699, vii-viii).

Se nos antoja que la metáfora de nuestro anatomista es la de algo semejante a un capullo de gusano de seda. Para Tyson el mundo cognoscible se asemeja a una madeja (clew) cuya trama (thread) debe ser seguida a través de todos los laberintos y rincones secretos de la misma, pero si esta madeja fuera semejante a aquel capullo, bastaría encontrar el hilo y seguirlo. Esta metáfora se parece mucho a la tesis de Darwin quien argumenta que con pequeñas variaciones

graduales y a lo largo del tiempo las formas más primitivas, impulsadas, entre otras fuerzas, por la selección natural, darán lugar a las más complejas. De hecho, invito al lector a cambiar en la frase de Tyson "Creation" por "Evolution" y tendrá una expresión que no desdeñaría Darwin. Por lo menos en el caso de lo que será después el orden *Primates*, Tyson nos propone una gradación ascendente que va del cercopiteco (monkey), pasando por el papión (ape) para llegar al chimpancé (orangután) y finalizar en el humano. Es obvio que no podemos hacer de Tyson un evolucionista, pero su pensamiento en torno a una gradación en donde encontramos diferencias tan progresivas como las que le permiten decir, por primera vez en nuestra tradición, que el "orangután" es más semejante a los humanos que a los demás monos, sí lo colocan como a uno de los científicos cuyas investigaciones favorecieron directamente el desarrollo de la teoría de la evolución. En efecto, el universo de todo lo que ha vivido (99% de lo cual ha desaparecido) puede ser visto en nuestro tiempo – nadie sabe cómo será percibido en el futuro – como una enorme madeja y el ADN como la trama. La diferencia fundamental es que en el caso de los creacionistas nos encontramos con una intencionalidad divina; en el caso de los darwinianos con el juego de la variación al azar y la selección, positiva y negativa, de las variantes en función de su *fitness*.

Finalmente, la crítica a las malas investigaciones, a aquellas que provocan "yerros (que nos) alejan de la trama"[41] ponen a Tyson, en términos filosóficos, como a un realista optimista: la realidad existe y puede ser descrita para alcanzar así el "*true Knowledge*" y uno de sus instrumentos es la anatomía comparada que contribuyó a fundar.

41 *Ibid*.

A más de trescientos años, los trabajos de estos anatomistas, en especial de Tyson, no dejan de tener actualidad y de plantear problemas semejantes a los que enfrentan los filósofos evolucionistas contemporáneos.

Referencias Bibliográficas

Bernier, F. 1684. Nouvelle division de la Terre, par les différentes Espèces ou Races d'hommes qui l'habitent, envoyée par un fameux Voyageur à Monsieur L'Abbé de la **** (sic) à peu près en ces termes, *Journal des sçavans* (sic) 12, París, (Lettre du Lundi 24. Avril MDCLXXXXIV), 133-140.

Blumenbach, J. F. 1775. *De Generis Humani Variate Nativa*, Göttingen.

Bontius, I. 1642. *Historiæ Naturalis & India Medica Orientalis*, Ámsterdam.

Buffon, G. L. L. Conde de 1749-1788. *Histoire naturelle générale et particulière avec la description des Cabinets du Roi*, París: Imprimerie Royale.

Dapper, O. 1681. *Description de l'Afrique*, Ámsterdam.

Darwin, C. 1871. *The Descent of Man, and Selection in Relation to Sex*, Londres.

Galdikas, B. 1999. The most enigmatic ape in the world, en *Orangutan Odyssey*, 8-35, N.Y: Harry N. Abrams Press.

Gesner, C. 1551. *Historiæ Animalium*, Vol. I, De Quadrupedibus Viviparis, Zurich.

Huxley, T. H. 1863. *The Evidence as to Man's Place in Nature*, Londres: Williams & Norgate.

Leibniz, Gottfried W. 1718. *Otium Hanoveriana sive Miscelanea*, Leipzig.

Malinowski, B. 1929. *The Sexual Life of Savages in Western Melanesia*, Londres: Routledge & Kegan Paul.

Martínez-Contreras, J. 1992a. L'émergence scientifique du gorille, *Revue de Synthèse*, 3-4: 399-42.

Martínez-Contreras, J.1992b. Des mœurs des singes. Buffon et ses contemporains, 557-568, en J. Gayon, (ed.), *Buffon 88*, París: Vrin.

Martínez-Contreras, J.1994. El descubrimiento histórico de los póngidos: El pongo, *La ciencia y el hombre*, 18: 7-21.

Martínez-Contreras, J.1996. The first scientific observations on orang-utan behaviour, *Primate Report*, 45: 45-64.

Martínez-Contreras, J.2003a. Yerkes, historiador de la primatológica, *Quadrivium* (en prensa).

Martínez-Contreras, J.2003b. El hombre en la naturaleza según Buffon, 445-472, *Estudios de Antropología Biológica*, XIII, México: CONACULTA-INAH.

Martínez-Contreras, J. & J. J. Véà 2003. *Primates: Evolución, diversidad y cultura,* México: CEFPSVLT.

Montagu, A. 1943. *Edward Tyson, M.D., F.R.S. 1650-1708 and the Rise of Human and Comparative Anatomy in England*, Filadelfia: American Philosophical Society.

De la Peyrère, I. 1655. *Sive Exercitatio super Versibus Duodecimo*, Ámsterdam.

Plinio 1940. *Natural History* (trad. al inglés de Rackman), Londres: Loeb Classical Library.

Purchas, S. 1625. *Habluytus Posthumus, or Purchas his Pilgrimes*. Containing a History of the World, in Sea Voyages & Lande Travells (sic), Londres.

Romanes, G. J. 1892-1897. *Darwin and after Darwin: An Exposition of the Darwinian Theory and a Discussion of Post-Darwinian Questions*, 3 vols., Chicago: Open Court.

Ruch, T. C. 1940. *Bibliographia Primatologica. A Classified Bibliography of Primates other than Man*, Springfield, Ill.: C. Thomas.

Tyson, E. 1699. *Orang-outang, sive Homo Sylvestris: or, the ANATOMY of a PYGMIE Compared with that of a Monkey, an Ape, and a Man*. To which is added a PHILOLOGICAL ESSAY concerning the Pygmies, the Cynocephali, the Satyrs, and

Sphinges of the ANCIENTS. Wherein it will appear that they are all either APES or MONKEYS, and not MEN, as formerly pretended (sic), Londres.

Tulp, N. 1641. *Observationis Medicæ*, Ámsterdam.

Vesalio, A. 1543. *De Humani Corporis Fabrica*, Basilea.

Yerkes, R. M., A. W. Yerkes 1929. *The great Apes*, New haven: Yale University Press.

LO QUE LA FILOSOFÍA DE LA MENTE PUEDE APRENDER DE KANZI Y DE LA PRIMATOLOGÍA

ÁLVARO CORRAL
Humanidades
Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano
alvaro.corral@utadeo.edu.c

What a piece of work is man! How noble in reason! How infinite in faculty, in form and moving, how express and admirable, in action how like an angel, in apprehension how like a god – the beauty of the world, the paragon of animals!
Hamlet (2, 2, 295)

1. Introducción

Desde los inicios mismos de la filosofía, el lenguaje y las características de racionalidad que le son inherentes como medio de comunicación más allá de las funciones expresivas y señaladoras, ha sido exhibido como la línea divisoria que separa la inteligencia de los seres humanos y la de los animales. En la tradición cartesiana se defiende la propuesta de que los animales no son libres y están supeditados a las leyes que regulan el comportamiento mecánico, por cuanto no son entes racionales capaces de articular lenguaje. En la cultura occidental, tanto en las principales religiones, así como también en muchas obras de literatura, es común encontrar la auto-defensa de un estatus privilegiado para el

ser humano, cuando se enfatizan características como la de la inteligencia y el don de la palabra, y se colocan como rasgos distintivos que resultan más cercanas a las propiedades con las que el mismo ser humano ha adornado a las divinidades a las cuales rinde culto. En las palabras de los autores del Génesis (1,26) el hombre está hecho a imagen y semejanza de dios, se ubica por encima de todos los animales y recibe la orden de dominar "en los peces del mar, en las aves del cielo, en los ganados, y en todas las alimañas, y en toda sierpe que serpea sobre la tierra".

No obstante lo anterior, desde hace 150 años ese paradigma milenario se ha debilitado gracias a los avances derivados de la teoría de la selección natural propuesta por Charles Darwin. En sus principales obras, mantiene que no existe tal hiato entre los seres humanos y el resto de los seres vivos, pues el surgimiento de todos y las diferencias existentes entre ellos, se explican sin excepción por la forma como la selección actúa en el tiempo, generando diferencias que resultan valiosas para la supervivencia de los individuos, pero que al cabo de los miles y millones de años terminan por ser altamente notorias y permiten distinguir entre sí reinos, *phyla*, especies e individuos[1].

1 En su obra de 1871, *The Descent of Man and Selection in Relation to Sex*, Darwin cuestiona científicamente la presencia de un hiato insuperable entre los seres humanos y el resto de los animales y defiende la tesis de la continuidad con respecto al ancestro común, razón por la cual es posible observar similitudes entre los diferentes seres vivos. Si bien hace 150 años, algunas disciplinas como la etología o la paleo-antropología no tenían ni el desarrollo disciplinar actual, ni el acervo de experiencias que es posible evidenciar en nuestros días, las informaciones de terceros recibidas por Darwin le permitieron afirmar que los primates, además de las referencias de parecidos en la estructura corporal que habrían de conducir, en el caso de los seres humanos, al bipedalismo, al ensanchamiento de la pelvis, a la oposición del pulgar en la anatomía de la mano y al engrandecimiento

En la actualidad, 150 años después de la revolución darwinista, constatamos que la opinión acerca de las características inherentes al lenguaje, al pensamiento y a la racionalidad como la exhiben los seres humanos no tiene parangón en la naturaleza, tiene muchos adeptos no sólo en las manifestaciones que se hacen desde el sentido común, sino también en las discusiones científicas.

Hagamos ahora una segunda consideración preliminar y echemos una mirada panorámica al escenario de lo que ocurre en el campo particular de la filosofía de la mente. Aquí encontramos un enfrentamiento entre varias propuestas teóricas que se disputan encarnizadamente por lograr la explicación más acertada sobre el fenómeno de la conciencia tal como la exhiben los seres humanos. Muchos autores coinciden en afirmar que la conciencia es uno de los pocos misterios que todavía quedan por resolver en el universo físico y biológico que nos rodea. Sin embargo, son muy pocos los puntos de consenso logrados entre los pensadores que dedican sus esfuerzos a la solución, o a la ubicación precisa de los ingredientes estructurales que pueden ser parte de la solución, del problema de la conciencia. Desde la neurología, desde las ciencias de la computación, en particular, desde la rama dedicada a la inteligencia artificial, desde la etología, desde la antropología, desde la lingüística y desde la filosofía, para mencionar sólo algunas, muchos autores

---

del cerebro y de la capacidad craneana, también muestran capacidad para progresar en sus actividades de enseñanza y para utilizar herramientas. Algunos primates exhiben conductas maternales similares a las humanas cuando alguien asume la adopción de un huérfano o el cuidado de alguien que se encuentra enfermo o en edad mayor y es incapaz de alimentarse por sí mismo. En ese libro se encuentra la tesis de que el lenguaje también debió ser objeto de evolución gradual y debió tener muchos antecedentes en las expresiones, los gestos y la mímica.

están en la tarea de ver cómo su disciplina se erige como la única capaz de ofrecer el andamiaje conceptual adecuado para explicar lo mental. Además de este primer grupo, caracterizado por una clara intención reduccionista, hay un segundo grupo de pensadores que vislumbran las posibilidades de abordar los problemas de la conciencia postulando la necesidad de un diálogo interdisciplinario. Si bien hay algún consenso respecto a la idea de que los estados de conciencia (percepciones, deseos o voliciones) son fenómenos biológicos que se generan como estados del cerebro, los estados mentales no son reducibles sólo a los detalles sobre las conexiones neuronales que pueda estar en condiciones de revelarnos la neurofisiología, ni tampoco serían reducibles a los algoritmos que nos podría llegar a ofrecer la inteligencia artificial. Por esta razón, se deben ofrecer otras categorías explicativas que conecten adecuadamente los niveles de los fenómenos a los cuales nos referimos cuando abordamos el problema. Finalmente, encontramos en la disputa un tercer grupo de autores que nos recuerdan que el problema de la conciencia permanecerá en el misterio y que nunca llegaremos a conocer nada significativo al respecto, por cuanto, argumentan algunos de ellos, se comete una petición de principio al querer convertir en objeto de indagación científica un fenómeno que por definición es interno, personal, subjetivo y por lo tanto inaccesible a la ciencia.

Aun cuando en este escrito no puedo ahondar en mi insatisfacción con las posiciones reduccionistas, ni tampoco con las posiciones misterianas, digamos que me encuentro más a gusto con el estilo argumentativo del segundo grupo, precisamente por el reconocimiento que se hace a la diversidad de fenómenos que pertenecen a categorías de explicación completamente diferentes. Considero que un análisis comprensivo de la conciencia tendrá que estipular la manera como se conectan entre sí fenómenos pertenecientes a diferentes niveles y categorías de interpretación.

Luego de haber llamado la atención, en primer lugar, sobre la manera quizá ideológica como se desenvuelve la discusión entre algunos miembros de la tradición filosófica, al tratar de mantener esa línea divisoria entre animales y seres humanos con base en maniobras argumentativas apriorísticas que hacen casi imposible revisar una estrategia que proponga un gradualismo conceptual más acorde con el proceso de selección natural, y después de haber esbozado, en segundo lugar, de manera muy sucinta el panorama acerca de las posiciones más representativas con respecto al problema de la conciencia, trataré de mostrar en lo que sigue que los avances logrados en las disciplinas que estudian el comportamiento de los animales, en particular, los más recientes estudios de primatología, ofrecen un sustrato empírico para superar la rígida división conceptual entre las características de las capacidades mentales de los seres humanos y las de los animales, en particular, las de los primates superiores. Así se podría proporcionar, en coherencia con el marco gradualista que subyace a la teoría de la selección natural, no sólo una explicación acerca de la aparición del lenguaje con todas sus funciones superiores, sino también acerca de la aparición de la conciencia.

Aun cuando aquí me limitaré sólo al examen de los resultados provenientes de la primatología, no se puede desconocer que desde otras disciplinas también se han obtenido resultados empíricos que, en términos generales, coinciden con las consecuencias que se esbozarán más adelante. Tanto desde la paleo-antropología, que se encarga de estudiar el registro fósil de los homínidos, así como también desde la psicología del desarrollo, que se ocupa del estudio del desarrollo mental del ser humano en las etapas iniciales de la infancia, se muestra como el lenguaje y la conciencia son funciones que se consolidan y fortifican gradualmente gracias al intercambio con otros en el marco de la cultura. Sin poder incursionar en estos asuntos, pero mencionándolos

como telón de fondo, me limitaré a esbozar algunas de las posibles implicaciones que, para la filosofía de la mente, pueden tener los estudios realizados por Sue Savage-Rumbaugh sobre algunos chimpancés (Sherman y Austin), y particularmente, sobre Kanzi, un bonobo (*Pan paniscus*), pariente cercano del chimpancé (*Pan troglodytes*)[2]. Este individuo, y algunos otros ejemplares en cautiverio desde la más tierna infancia, parece que pueden emplear secuencias elementales de lenguaje sígnico y simbólico para comunicarse, no sólo con sus cuidadores a la manera de una conversación entre especies, sino también con miembros de su propia especie. En esa discusión me parece altamente significativo indagar por el tipo o nivel de conciencia que se puede atribuir a un animal capaz de comunicar algunos de sus estados mentales.

Los chimpancés y los bonobos ofrecen una ventana inigualable para entender cómo surgió y se desarrolló posiblemente la mente humana en cuanto fenómeno biológico y cómo se dieron posiblemente en el plano de las relaciones entre individuos algunas de las circunstancias y detalles del intercambio social que permitió el surgimiento del lenguaje y de la cultura. Estos aspectos habrían tenido a su vez una

2 Hasta hace muy poco tiempo los bonobos eran confundidos con los chimpancés comunes y eran denominados erróneamente chimpancés pigmeos. En los zoológicos eran mantenidos en un solo espacio. Hoy sabemos que se trata de dos especies diferentes. El primatólogo Frans de Waal ha caracterizado anecdóticamente una de las diferencias más notorias entre estas dos especies cuando llama la atención sobre el hecho de que los chimpancés dirimen sus conflictos y problemas relacionados con el sexo, por vía de la fuerza, mientras que los bonobos resuelven casi todos sus asuntos, en particular los de fuerza y poder, por medio del sexo. Esta estrategia para resolver las pugnas tiene la feliz consecuencia de que para los bonobos la violencia es casi inexistente. El permanente intercambio heterosexual y homosexual contribuye a la fortificación de alianzas.

fuerte incidencia en la configuración misma de lo mental, generando así una cadena mutua de interacción causal en virtud de la cual mente, cultura y lenguaje fueron ganando sucesivamente en complejidad. Estas afirmaciones comparativas entre los primates y los seres humanos tenemos que examinarlas a la luz de los hechos evolutivos, de acuerdo con los cuales nuestra especie y la actual de los chimpancés y de los bonobos tuvieron un ancestro común, cuyas líneas comenzaron a independizarse entre cinco y siete millones de años atrás.

2. La Inteligencia en los Animales

Una indagación sobre las condiciones para reconocer o no inteligencia en los animales debe por prudencia metodológica iniciar con una aclaración conceptual, precisamente sobre la manera como se entenderá aquí 'inteligencia'. Esa consideración previa es útil para evitar caer en los extremos viciosos del antropomorfismo por una parte, que considera que los animales, en particular los mamíferos, tienen las mismas capacidades cognitivas y comunicativas del ser humano, y del chauvinismo por otra parte, que mantiene como Hamlet, la idea de que las capacidades del ser humano son inconmensurables con respecto al resto de los seres vivos. Al margen de la presunción de chauvinismo y de la objeción de antropomorfismo, que caldean los ánimos en los debates sobre la inteligencia de los animales, resulta igualmente pernicioso e inaceptable, no sólo que la ciencia atribuya inteligencia a sistemas que no la tienen, sino también, en razón al sano empleo del mínimo de principios metodológicos, que la ciencia niegue la presencia de inteligencia a sistemas que sí la exhiben. Esta consideración previa sobre lo que entendemos por 'inteligencia' resulta muy bienvenida, para evitar también malentendidos acerca de las posibilidades cognitivas de los animales, algunas de las cuales están suficientemente

documentadas y reconocidas experimentalmente. En ese orden de ideas, me parece acertado reservar el uso del término 'inteligencia' para todas aquellas funciones cognitivas que no siguen patrones rígidos, ni responden a parámetros fijos, sino que más bien ofrecen la ejecución de propósitos más generales, es decir, cuando encontramos animales que son capaces de respuestas iguales a problemas diferentes o cuando observamos respuestas distintas a problemas iguales, mostrando así una gran flexibilidad conductual. Diremos que poseen y exhiben inteligencia aquellos animales que ponen en práctica sus capacidades cognitivas con respuestas nuevas, y con muestras claras de sensibilidad a las circunstancias que envuelven la tarea que están solucionando, lo cual trae consigo una expansión cognitiva, pues la novedad en las respuestas es una muestra de la plasticidad en la ejecución de las soluciones.

Tanto la genética como las teorías del comportamiento basadas en el esquema del estímulo y respuesta por refuerzo condicionante permiten explicar un gran número de funciones cognitivas complejas, y que por ahora no catalogaríamos como funciones cognitivas inteligentes. En la primera categoría de funciones cognitivas complejas, pero no inteligentes en el sentido restrictivo con que utilizaremos el concepto, ubicamos el aprendizaje de canciones de las aves canoras, el aprendizaje que ciertos animales evidencian cuando muestran aversión a ciertas clases de alimento, algunas estrategias de engaño utilizadas por algunas aves y mamíferos para distraer a los predadores, el aprendizaje de parámetros de orientación, bien sea con las estrellas, bien sea con otro tipo de referentes ambientales relativamente estables, de acuerdo con los cuales algunos animales establecen sus conductas de migración o sus desplazamientos en busca de alimento estacional. En estos casos diríamos que podemos dar cuenta de esta complejidad cognitiva con las herramientas que nos

ofrece la genética. En estos casos, los genes son los únicos responsables de la complejidad de la conducta del animal que estamos observando.

En el sentido restrictivo que damos al término, tampoco concebiremos como inteligentes algunas acciones que ejecutan los animales domésticos. Sin duda alguna diremos que es una buena estrategia anticipatoria de la acción la que usa el perro cuando, al asociar por adelantado ciertas representaciones, es capaz de predecir que ha llegado el momento de su paseo rutinario luego de percibir ciertos movimientos de su amo, y trata de acelerar el proceso conducente al objetivo final de lograr salir de paseo, contribuyendo con una acción de colaboración consistente en tomar la correa y el collar para que el amo, aparentemente sorprendido por su 'inteligencia', entendida aquí como capacidad de anticipación conductual, se decida sacarlo a pasear. En este caso, afirmaríamos, con prudencia epistemológica que nos obliga a ser económicos en el uso de los principios explicativos, que el perro ha asociado ciertas conductas de su amo y las ha conectado con su necesidad fisiológica de moverse fuera de los estrechos límites del espacio en que se encuentra recluido. Podríamos afirmar que el perro ha aprendido a condicionar a su amo, sin que éste en muchos casos lo note.

Restringimos 'inteligencia' al ámbito de aquellas funciones cognitivas complejas por medio de las cuales un animal es capaz de solucionar sus problemas exhibiendo una creciente flexibilidad conductual, pero ante todo mostrando una notoria creatividad, sin seguir en sus respuestas parámetros fijos o rutinarios de comportamiento. Ya no nos sirve tampoco el esquema de asociación de representaciones, y debemos apelar a instancias más complejas en el empleo de representaciones como son la intuición o la imaginación. Un ingrediente adicional de la inteligencia, y que jugará un papel clave en este ensayo, es la capacidad comunicativa de

algunos animales y en grado superior de los seres humanos, para referirse por medio de símbolos a los pensamientos, deseos y voliciones (los propios y los ajenos) y la capacidad para elevar el pensamiento a las zonas de la meta-representación por medio del lenguaje. La inteligencia, así concebida con los diferentes matices señalados, muestra una larga historia biológica que tiene su origen en la pulsión exploratoria inherente a los organismos, que han hecho del movimiento una de sus estrategias fundamentales de supervivencia. En ese sentido, la inteligencia no es otra cosa que una forma biológica altamente sofisticada de exploración ambiental, que pasa por las etapas de fijación genética, continúa por la asociación de representaciones y, por último, involucra la intuición, la imaginación y la secuencia reflexiva de representaciones en los actos de pensamiento.

3. El Desarrollo del Lenguaje

Entre los descubrimientos más reveladores de Sue Savage-Rumbaugh en su trabajo con los chimpancés Sherman y Austin, y con Kanzi y otros ejemplares de bonobos, se encuentra el de haber identificado la capacidad que tienen estos animales para un manejo incipiente de la conexión simbólica que subyace al lenguaje, cuando por medio de un signo dos individuos pueden intercambiar información, expresar un estado de ánimo, etc. Savage-Rumbaugh empezó a trabajar científicamente primero con chimpancés y luego con bonobos en el centro de primatología de la Universidad de Georgia en las cercanías de Atlanta. Allí intentó poner a prueba las capacidades comunicativas de algunos chimpancés empleando un lenguaje de características lexicográficas. Se sabe desde comienzos del siglo XX que el aparato fonador de los primates no humanos no ofrece las condiciones anatómicas para la modulación de una amplia variedad de sonidos, en particular de las consonantes que son la base

fonológica sobre la cual están construidos los lenguajes que hablamos los seres humanos. Los primates carecen de laringe y de diafragma; no pueden ejercer un control voluntario sobre la inhalación y exhalación de aire; tampoco tienen bloqueos en la cavidad bucal como la glotis que permiten la producción de las consonantes. Por estas carencias, se han diseñado varios proyectos sobre la base de que el lenguaje se puede modelar por otros caminos, en este caso de naturaleza visual, como son los lenguajes de señas que emplean los sordomudos o por medio del uso de símbolos gráficos. En el caso de los lenguajes lexicográficos, las unidades básicas o lexigramas equivalen en nuestros lenguajes naturales a sustantivos, verbos, órdenes, deseos, etc.

Con el ánimo de indagar si los chimpancés alcanzan o no un nivel de competencia lingüística que incluya una comunicación simbólica genuina, Savage-Rumbaugh inició su trabajo a mediados de la década de los setentas con Sherman y Austin. Para poder interactuar comunicativamente, los individuos deben familiarizarse con las características visuales de los símbolos, establecer con claridad sus diferencias y memorizar sus propiedades. Había que superar una dificultad inherente a las diferentes expectativas que tenían los interlocutores acerca de los símbolos. Mientras que para los investigadores levantar un objeto significaba tratar de ponerlo en contacto asociativo con su símbolo, Austin y Sherman lo identificaban como el posible acceso a un alimento. Una comunicación genuina surge cuando los interlocutores logran zafarse de los referentes inmediatos de los objetos. En otras palabras "cuando se es capaz de usar el símbolo 'banano', sin esperar recibir uno". (Savage-Rumbaugh 1994, 67) El proceso empleado para acceder a la simbolización fue el de hacer desaparecer gradualmente el interés por el objeto.

> Comenzaba con un ejercicio de solicitud en el que se levanta un alimento y se le entrega al chimpancé cuando éste señala el símbolo correcto. El empalidecimiento (fading) se refiere al hecho de que la cantidad de alimento se disminuye gradualmente, mientras que no se reduce el tamaño de la cosa que se muestra. Al mismo tiempo se reconocían profusamente las respuestas exitosas y les dábamos una recompensa de tamaño equivalente en otro alimento… Después de 102 ensayos con Sherman y 201 con Austin el proceso funcionó (Savage-Rumbaugh 1994, 68s).

Una vez habían logrado entender de esta manera el carácter simbólico de la comunicación, el siguiente paso consistía en lograr una conversación entre ellos. Esta es una conquista que los bebés de la especie humana alcanzan en condiciones normales alrededor del primer año de vida.

Para alcanzar este propósito, la estrategia de Savage-Rumbaugh consistió en esconder algunos alimentos preferidos para que por vía de curiosidad se despertara en Sherman y Austin la pregunta por lo que estaba oculto y darle así al símbolo una connotación más abstracta, pues en esta situación se requiere por parte del chimpancé tener algún tipo de representación, bien sea del objeto que está oculto, o bien sea de las propiedades que se le anexan a ese objeto. Con este ejercicio, Savage-Rumbaugh había pasado la frontera de la enseñanza por imitación, pues parecía instaurar en los chimpancés la necesidad mental de averiguar por medio de símbolos acerca del alimento que se ocultaba en la caja. Así las cosas, el siguiente paso era el de constatar un posible diálogo entre Austin y Sherman, en el que pudieran intercambiar información y objetos por medio del uso de los tableros con lexigramas. Para ello se utilizó la recompensa, no tanto para favorecer la comprensión, sino más bien para apoyar la cooperación en un acto de comprensión en el que los dos

chimpancés tenían que aportar cada uno un segmento de conocimiento. Esto significa aceptar en la imaginación que el otro puede saber cosas que yo ignoro y viceversa, pero además que si logramos integrar esos pedazos de conocimiento, podemos obtener, en virtud de la cooperación, un beneficio mutuo. Se sabe por varios estudios etológicos que los chimpancés en su hábitat natural, a pesar de ser animales sociales, no son muy propensos a compartir la comida. Era necesario romper primero con ese hábito arraigado de comportamiento.

> Eso no había ocurrido cuando Sherman y Austin se sentaban a (o mejor corrían alrededor de) una mesa para compartir comida, y de esta manera decidimos tenerlos en cuartos separados, comunicados entre sí por una ventana de observación. Cada chimpancé tenía un tablero para hacer sus solicitudes, que se activaban en el tablero del respondiente. Con una facilidad sorprendente, Sherman y Austin aprendieron prestar atención el uno al otro, a poner cuidado en las solicitudes que se hacían mutuamente y a entregar la comida solicitada (Savage-Rumbaugh 1994, 77).

Una vez hubieron aprendido el largo proceso de compartir la comida y de colaborar mutuamente por vía del intercambio de símbolos, ya no fue necesaria la separación espacial.

> Pronto las sesiones para compartir la comida tuvieron lugar sin que ningún ser humano estuviera presente. Sherman y Austin sencillamente se sentaban y procedían a ingerir la comida conversando acerca de los alimentos que deseaban y compartían todos los pedazos (Savage-Rumbaugh 1994, 78).

A pesar de las dificultades mencionadas y la mayor cantidad de tiempo que tomó a Sherman y Austin aprender

algunos nombres diferentes a los objetos relacionados con alimentos, resulta claro de estos experimentos, que una vez les fueron enseñados los elementos fundamentales de la comunicación, como solicitar, nombrar y comprender, empezaron a surgir con espontaneidad otros elementos comunicativos, tales como apelar a gestos para precisar el sentido de un mensaje emitido por medio del tablero, ponerle atención al otro o comunicar la intención de una acción futura. (Savage-Rumbaugh 1994, 84)

Sin menospreciar el gran valor de estas experiencias como hitos de la primatología, lo más espectacular estaba aún por venir.

A partir de la década de los ochentas, Savage-Rumbaugh enfocó su trabajo de enseñanza del lenguaje lexicográfico con Matata, la madre adoptiva de Kanzi, cuando este último rondaba el primer año de edad. "Después de dos años de esfuerzo y más de treinta y cinco mil ensayos con los lexigramas 'banano', 'jugo', 'uva pasa', 'manzana', 'nuez' y 'naranja', las competencias de Matata para el uso del vocabulario simbólico eran frustrantes", si se las compara con los éxitos obtenidos con Sherman y Austin descritos anteriormente.

> A pesar de que ella había aprendido a solicitar y a nombrar cada comida correctamente, no podía seleccionar una imagen de la comida, cuando [Savage-Rumbaugh] le señalaba el símbolo correspondiente. También tenía dificultades para 'escuchar'. Cuando usaba el tablero para solicitarle que me diera una comida específica, parecía confundida. A lo mejor pensaba que yo tomaría cualquier comida que le pidiera. Estas deficiencias sugerían que ella no había captado los aspectos representacionales de esos símbolos (Savage-Rumbaugh 1995, 17).

No obstante lo anterior, algo sorprendente estaba ocurriendo sin que Savage-Rumbaugh en ese momento pudiera notarlo. Al estar Kanzi permanentemente al lado de su ma-

dre en los ejercicios infructuosos y muy desalentadores para aprender el lenguaje lexicográfico, Kanzi, con la curiosidad inherente a los infantes de las especies de mamíferos superiores, se familiarizaba en silencio con los lexigramas. En una ocasión Matata tuvo que ser llevada a un tratamiento médico que la mantuvo alejada de Kanzi durante varias semanas. El gran descubrimiento de Savage-Rumbaugh consistió en constatar que Kanzi había interiorizado sin proponérselo no sólo algunos de los lexigramas, sino también su respectivo valor y función para intercambiar información con otros en un contexto comunicativo. Todo esto había ocurrido sin que hubiese mediado un ejercicio explícito de enseñanza por parte de alguien, pues recordemos que el esfuerzo de Savage-Rumbaugh estaba concentrado en enseñarle a Matata. Recordemos la cantidad de esfuerzos para lograr que Sherman y Austin, bajo no pocas medidas de estímulo condicionado, entendieran la función simbólica de la comunicación.

> Un día después de la partida de Matata, colocamos el tablero con la expectativa de que Kanzi pudiera empezar su instrucción en el lenguaje – en el caso de que pudiera aprender a quedarse quieto en un sólo sitio por un tiempo suficiente. Kanzi, sin embargo, tenía su propia opinión sobre el tablero y de una vez empezó a evidenciar su uso en más de 120 ocasiones ese primer día. No podía creer en lo que estaba viendo. Kanzi no sólo estaba usando el tablero como un medio de comunicación, sino que sabía también lo que significaban los símbolos – a pesar del hecho de que su madre nunca los había aprendido. Por ejemplo, una de las primeras cosas que hizo esa mañana fue activar 'manzana' y después 'perseguir'. A continuación tomó una manzana, me miró y se escapó de allí con una mirada juguetona de sorna en su cara. Varias veces presionó los registros de alimento, y cuando lo llevaba al refrigerador,

> seleccionaba el alimento que había indicado antes en el tablero. Kanzi usaba lexigramas específicos para solicitar y nombrar cosas, y para anunciar su intención – Kanzi poseía casi todas las destrezas simbólicas que no habíamos podido reconocer antes (Savage-Rumbaugh 1994, 135).

La espectacularidad de los hallazgos de Savage-Rumbaugh radica en que Kanzi había aprendido los significados de los símbolos, no tanto por cuanto alguien de sus cuidadores se hubiese empeñado en enseñárselos, tal como ocurrió con no pocas dificultades en el caso de Sherman y Austin, sino por cuanto se pusieron en marcha circunstancias emocionales bajo las cuales se tornaba altamente significativo involucrarse en el juego de contacto con el otro por medio del intercambio de símbolos. En el caso concreto de Kanzi, la circunstancia emocional pudo haber sido la sensación de soledad y desasosiego producida por la partida temporal de Matata. Es sabido que los seres humanos no aprendemos a hablar, sino que desde la más temprana edad nos involucramos primero en una experiencia lúdica basada ante todo en la necesidad de establecer contacto emocional con otros.[3] A partir de allí generamos el lenguaje que se hace

3 Stuart Shanker ha explorado recientemente esta posibilidad acerca del surgimiento del lenguaje como intercambio de símbolos a partir del detonante emocional para entrar en contacto con el otro, cuando afirma que "el desarrollo de culturas y sociedades complejas, así como la supervivencia del ser humano dependen de la capacidad para la intimidad, la empatía, para el pensamiento reflexivo y para un sentido compartido de la humanidad y de la realidad. Estas capacidades se derivan de los mismos procesos emocionales que condujeron a la formación de símbolos. Estos le permiten al ser humano trabajar en grupos cada vez más numerosos. Irónicamente, incluso la competencia exitosa, más allá del nivel de la fuerza bruta, dependen del funcionamiento cooperativo del grupo con un grado importante de empatía y confianza mutuas" (Shanker 2004, 9).

más complejo en la medida en que éste mismo se construye a partir de la calidad de los intercambios con los símbolos que usan los otros.

Kanzi, además, ha demostrado ser capaz de entender el significado de muchas palabras del inglés hablado. Se dice que su capacidad de comprensión era ya de 150 palabras a la edad de 6 años y mostraba una gran capacidad de discriminación acústica, por ejemplo, en palabras que sólo se diferencian por un solo fonema como ocurre entre 'paso' y 'vaso'.

Kanzi también es capaz de entender la diferencia de significación marcada en el lenguaje con el orden de las palabras, por ejemplo, la diferencia que hay entre 'el perro muerde a la culebra' y 'la culebra muerde al perro'. En inglés estas frases se diferencian entre sí sólo gracias al orden de las palabras, de tal manera que la primera palabra es por lo general el sujeto de la acción mientras que la segunda palabra se refiere al tipo de acción que ejecuta el sujeto y la tercera palabra hace referencia al objeto de la acción, que en este caso se trata del sujeto pasivo. En español la diferencia entre las dos frases anteriores resulta más que obvia por cuanto el acusativo, que rige el caso de la oración, se construye con el uso de la preposición 'a'. Esto significa que el sentido de la frase no se construye apelando al orden de las palabras, sino usando los casos gramaticales. Kanzi también entiende el sentido de las frases subordinadas, como por ejemplo en la frase 'recoge la pelota roja que se encuentra debajo de la silla", en una situación en la que otras pelotas rojas se encuentran en la sala en posiciones mucho más fáciles y obvias de alcanzar. Kanzi tiene una mínima comprensión de los pronombres posesivos básicos 'mío' o 'suyo'; de las expresiones sobre el tiempo como 'ahora' o 'después' y de las expresiones que indican el estado de algo como 'caliente' o 'frío'.

De todas estas experiencias es posible confirmar que los primates superiores poseen las condiciones cognitivas requeridas para que puedan generarse al menos algunas de las estructuras más sencillas del lenguaje, y de esa manera mostrar, como ya lo había sugerido Darwin, la presencia de una evolución gradual en la cual es posible identificar algunas de las etapas más significativas en el ascenso de complejidad que exhiben los lenguajes naturales.

Este descubrimiento acerca de que la sintaxis, o al menos ciertas estructuras elementales de la misma, ya se encuentran presentes en los bonobos y en los chimpancés como condición necesaria para involucrarse en el juego de la conversación, trae como consecuencia la necesidad de revisar dos teorías profundamente arraigadas en nuestra época. En primer lugar se trata de la teoría acerca de la sintaxis generativa de Chomsky y de la teoría neurofisiológica de que un área o zona específica del cerebro humano es la encargada de la producción de lenguaje.

4. La Producción de Herramientas

Además de los avances en el uso del lenguaje como vehículo de comunicación, Kanzi ha manifestado que es capaz también de construir herramientas sencillas para solucionar un problema, luego de poner en práctica por su propia cuenta y riesgo muchas intuiciones infructuosas para lograrlo. En un trabajo conjunto con el arqueólogo Nick Toth, experto en confección de herramientas de piedra por parte de los homínidos, Savage-Rumbaugh se propuso indagar si Kanzi era capaz de construir herramientas de piedra, por ejemplo, para cortar una soga, que impedía el acceso a una caja con alimento. Por un lado, el experimento debía hacerse sin que mediara proceso alguno de enseñanza, fuera de algunas instrucciones básicas modeladas por el mismo Toth delante de Kanzi. Así podría hacerse una simulación acerca de la

manera como los homínidos, millones de años atrás dieron el paso trascendental en la construcción de herramientas para ejecutar una tarea concreta. Por otro lado, la soga debía ser invulnerable a la capacidad de mordida de Kanzi, para tratar de simular así la presión evolutiva de que la confección de una herramienta sólo tiene sentido cuando resulta evidente la superioridad de su uso, frente a la fuerza cortante de los dientes.[4]

Sabemos que la configuración anatómica de la mano de Kanzi no tiene la estructura prensil de la mano humana ni la oposición del dedo pulgar. Esto significa una dificultad para poder asir adecuadamente la piedra que se piensa moldear como herramienta, pero también para poder lograr el ángulo adecuado de impacto con la piedra que se dará el golpe. El mismo Toth ha hecho evidente en muchas ocasiones la dificultad que tiene, incluso para un ser humano en la actualidad, producir un artefacto de estas características. La mayoría de los que han hecho el intento han desistido mucho antes de lograr un utensilio modesto. Los golpes deben ser muy precisos para evitar que la piedra se rompa del todo y quede inservible. Es frecuente que en los lugares donde han sido halladas herramientas, se encuentre también una gran cantidad de escombros y de material inservible que

4 Darwin empleó este argumento para explicar el surgimiento de herramientas y a la vez la pérdida de capacidad de mordida de los seres humanos, frente a la de los chimpancés. "El uso libre de los brazos y las manos, en parte como causa y en parte como resultado de la posición erecta del ser humano, parece haber generado de manera indirecta otras modificaciones de la estructura. El macho antecesor del ser humano tenía… probablemente unos dientes caninos muy grandes, pero en la medida en que gradualmente adquirieron el hábito de usar piedras, garrotes y otras armas para luchar con sus enemigos y sus rivales, entonces debieron usar cada vez menos sus mandíbulas y dientes. En este caso, las mandíbulas junto con los dientes se redujeron de tamaño" (Darwin 1871, 435).

da cuenta de la dificultad que tuvieron los artesanos de esa época para acertar con los golpes exactos. Luego de muchos esfuerzos y varias maneras de abordar el problema acerca del golpe certero para no hacer inservible la piedra, Kanzi logra elaborar, a su manera y superando no pocas dificultades, herramientas primitivas de una o dos hojuelas o bifacies que son comparables a las primeras herramientas líticas del tipo industrial denominado Oldowan, en reconocimiento al lugar de África donde han sido encontradas las piezas más antiguas de producción lítica atribuidas al Homo habilis. Estos cuchillos primitivos, que son más cortantes que sus propios dientes, le permitieron a Kanzi cortar la soga que cerraba la caja donde se encontraba su alimento preferido. La capacidad para producir herramientas de este estilo es algo que los arqueólogos se niegan a atribuir a los homínidos Australopitecines. Justamente por la producción de este tipo de herramientas elementales es que los homínidos Habilines se diferencian de aquéllos. El Homo habilis habitó en África hace unos dos millones de años y, de acuerdo con el registro arqueológico, poseía una capacidad craneana promedio de 600 cc, lo que significa un incremento aproximado de 200 cc., si la comparamos con la capacidad craneana del chimpancé en la actualidad.

Ante el hecho de que algunos bonobos en cautiverio producen, bajo circunstancias especiales este tipo de herramientas, se hace necesario revisar las teorías sostenidas por los arqueólogos con respecto a las capacidades cognitivas requeridas para producir este tipo de objetos. En palabras del arqueólogo Thomas Wynn y del primatólogo William McGrew, la conclusión es clara:

> Todos los conceptos espaciales requeridos para fabricar las herramientas de Oldowan pueden encontrarse en la mente de los primates superiores. De hecho esa competencia espacial… posiblemente sea propia de todos los

> primates y no hace únicos a los artesanos de Oldowan. (Citado en: Savage-Rumbaugh 1994, 209)

Para vislumbrar la complejidad cognitiva que subyace a la fabricación intencional de herramientas, puede hacerse, por una parte, una comparación con el uso que hacen los chimpancés en su medio natural de ciertos objetos en cuanto utensilios, pero también podemos, por otra parte, comparar estas actividades con la estrategia de cacería de los felinos, en el entendido de que a estas actividades subyace, en diferentes grados de complejidad, la representación y posterior ejecución de un plan.

Desde la época de Darwin, y más recientemente con los estudios clásicos de Jane Goodall y de otros primatólogos, se sabe que en su medio natural algunos chimpancés usan objetos como utensilios, luego de largos años de aprendizaje específico por imitación en el grupo, para poder acceder a ciertos alimentos como nueces que son muy difíciles de romper con los dientes o para poder consumir termitas. En ambos casos, además del aprendizaje relacionado con la destreza manual requerida para romper efectivamente la nuez o extraer las termitas sin peligro de picaduras molestas, los individuos tienen que organizar una estrategia representada mentalmente, pues en la mayoría de las ocasiones el alimento no se encuentra en el sitio donde yace una piedra con la suficiente solidez para romper la nuez o en el lugar donde se encuentra el tallo adecuado para extraer la termita. Se requiere que el individuo tenga una representación más o menos completa de la acción en sus etapas más importantes antes de ejecutarla. El plan representado coloca el beneficio de la acción, que en este caso es la satisfacción del deseo de un alimento, en el futuro, como una recompensa sólo en el caso de que la ejecución completa del plan resulte exitosa. Aquí tenemos una diferencia importante con respecto a la estrategia que parece seguir un felino en una cacería.

Cognitivamente se requiere por parte del chimpancé un esfuerzo mental mayor, pues se va más allá de la frontera de la inmediatez perceptual que es evidente cuando observamos una estrategia de cacería. Allí los beneficios de la acción se encuentran permanentemente al alcance de los sentidos y, para el animal, es posible monitorear, sin vacíos perceptuales, las variaciones y los accidentes que le permitan reaccionar adecuadamente sin mayores retardos de tiempo, los cuales pueden llegar a significar la pérdida irreparable del alimento en un momento dado. Mientras un felino no pierde contacto perceptual con la presa que está acechando, un chimpancé tiene que conectar entre sí la representación del alimento y la del lugar en que suele encontrarse, con la representación del utensilio que le sirve para obtenerlo y finalmente con la representación del plan que va a poner en marcha, pues no puede empezar el plan encaminándose hacia el lugar del alimento, sin haber resuelto previamente el asunto relacionado con el utensilio que utilizará para obtenerlo. El chimpancé tiene que postergar para el futuro el beneficio de la acción, bien sea la nuez, bien sean las termitas que no se encuentran presentes perceptualmente, sino tan sólo como un recuerdo de los lugares donde fueron avistadas en alguna ocasión pasada. Se exige, para el uso de un utensilio, que el individuo tenga una representación proyectiva de la acción que va a ejecutar, en donde la memoria acerca de los lugares donde se encuentran los instrumentos y los lugares donde se encuentra el alimento se conectan por medio de la intención del individuo de hacer uso de ellos. El plan que se diseña debe ser almacenado y monitoreado mentalmente hasta completarlo.

En el caso del invento y posterior uso de herramientas por parte de Kanzi y seguro, por parte también del Homo habilis, nos topamos con un ingrediente adicional que supone una especie de ascenso conceptual, pues la herramienta debe ser fabricada. En otras palabras no basta con tener

el material a la mano, sino que éste debe moldearse para que cumpla la tarea que se le piensa asignar. El plan para conseguir el alimento deseado se hace más sofisticado cognitivamente hablando, pues no basta con tener el material a la mano y el recuerdo del lugar en que se encuentra el alimento, sino que además se debe incluir, dentro del plan original, una especie de subplan adicional consistente precisamente en moldear adecuadamente la herramienta para que esta cumpla a cabalidad con la función que se le asignará. Todas estas circunstancias dilatan en el tiempo la relación perceptual que el animal tiene con el alimento o con su representación. Pero favorecen notoriamente la consolidación de la simbolización abriendo el camino hacia la abstracción.

5. El Reconocimiento de Sí Mismo

En el marco de los experimentos para poder demostrar si los animales tienen o no un cierto grado de conocimiento de la propia subjetividad, es sabido que la mayoría de los chimpancés pasan con éxito la prueba ideada por Gordon Gallup, consistente en identificar ante un espejo un punto que previamente les ha sido colocado bajo condiciones de anestesia o sueño. Se sabe que los micos no muestran ningún o muy poco interés con lo que ocurre en un espejo; tampoco los animales domésticos como el gato o el perro. Sin embargo, este experimento tiene una dificultad para determinar si lo que ocurre en el espejo o con el punto resulta significativo para el animal que sometemos a prueba.

Para adelantar estudios sobre el reconocimiento de sí mismo en chimpancés, Savage-Rumbaugh les ha permitido usar espejos. Ellos los usan con deleite para observar partes de su cuerpo como los dientes o la frente, a las cuales no pueden acceder directamente con los ojos. También los ha puesto en contacto con la televisión. Los chimpancés miran

con particular alborozo los videos en los cuales ellos mismos son los personajes, pero también se les ha permitido el uso de la cámara como instrumento para observarse ellos mismos más allá de las posibilidades que ofrecen los espejos. Este uso de la cámara es, en el caso de Austin, particularmente llamativo, pues sin ninguna advertencia ni sugerencia previa, el propósito de este uso fue el de observar la cavidad interna de la boca, garganta adentro (Savage-Rumbaugh 1994, 266). En estos ejercicios con el uso de la cámara, es clara la diferencia entre el reconocimiento que se hace frente a un espejo o el que se deriva de un video grabado con anterioridad. También resulta significativo el hecho de identificar intereses muy personalizados y diferenciados, tal como ocurre con los niños cuando se les invita a realizar monerías frente a una cámara. Mientras unos brincan, otros hacen muecas y otros levantan los brazos. Sin tener una expresión lingüística como 'yo', los chimpancés tienen ya un principio de organización de las experiencias propias de una manera que las pueden conectar entre sí y recordarlas, como experiencias propias, cada vez que sea necesario. Sin necesidad del lenguaje tenemos aquí una cierta evidencia de un protocentro gravitacional al cual confluyen como propias las experiencias perceptivas, los deseos, las emociones y posiblemente algunos pensamientos sobre los otros.

6. El Lenguaje como Vehículo del Pensamiento

El lenguaje ha servido como criterio para establecer si un individuo es capaz de pensar o no. Para poder hablar acerca de los actos de pensamiento que ejecutamos en nuestro fuero interno, se requiere poner esos pensamientos de alguna manera en la esfera de la posible contrastación pública. Así las cosas, el pensamiento se torna a su vez en objeto de examen. Tanto desde la primatología como desde la psicología del

desarrollo encargada del estudio del desarrollo cognitivo de los niños en la etapa pre-verbal, es posible mostrar algunas evidencias empíricas de acuerdo con las cuales el lenguaje no es el único medio para poder convertir en objetos los pensamientos. Con la afirmación anterior no se pone en duda el hecho de que, precisamente gracias al lenguaje, se expanden las posibilidades del pensamiento para poder acceder a niveles superiores a los cuales, sin un mecanismo de representación simbólico y abstracto como el lenguaje, resultaría imposible hacerlo. Para mencionar un ejemplo, sólo gracias al lenguaje sabemos lo que significa cuando se afirma que una proposición es verdadera o falsa. El lenguaje nos permite convertir en objeto los pensamientos sobre las cosas, los pensamientos sobre pensamientos, los pensamientos sobre pensamientos sobre pensamientos y así, aparentemente de forma ilimitada.[5] Lo que parece sugerirse con los

5 José Luis Bermúdez ha realizado un trabajo de vanguardia tratando de establecer que, si bien se puede atribuir a ciertos animales pensamiento con un grado importante de contenido, sin que sepamos en la actualidad qué medios utilizan fuera del lenguaje para 'referirse' a esos pensamientos, "sólo las criaturas que usan el lenguaje pueden ser pensadores lógicos, monitorear sus propios procesos de formación de creencias y de argumentos, y reflexionar sobre los deseos que quieren tener. Sólo las criaturas que usan lenguaje son capaces de atribuir pensamientos a otras criaturas. Pero el hiato entre el pensamiento lingüístico y el no lingüístico no debe exagerarse. Muchas de esas habilidades cognitivas únicas del ser humano tienen análogos en el nivel no lingüístico. El pensamiento lógico parece ser el baluarte de quienes usan el lenguaje, pero en el nivel no lingüístico existen formas generales de creencia y tipos de proto-inferencia. Las criaturas no lingüísticas no pueden monitorear sus propios procesos de formación de creencias, pero no por ello son incapaces de formas sofisticadas de revisión de creencias. La atribución de pensamientos no es posible en el nivel no lingüístico, pero existen maneras relativamente sofisticadas, por medio de las cuales las criaturas no lingüísticas pueden pensar sobre las percepciones y deseos de otras criaturas y así, hablando en

ejemplos que mencionaremos a continuación es tan sólo que el sujeto provisto de intencionalidad es capaz de reflexionar sobre pensamientos sin tener que apelar al lenguaje. Esta capacidad la exhiben en algún grado los primates, los niños pre-verbales y algunos pacientes afectados por ciertas variedades de afasias temporales.[6]

Savage-Rumbaugh relata como "en una ocasión se encontraba de paseo por el bosque con Panbanisha, la hermana de Kanzi, y al notar que se encontraba meditabunda, se atrevió a preguntarle en qué estaba pensando" (Savage-

---

sentido amplio, pueden explicar y predecir el comportamiento en términos psicológicos. La separación cognitiva entre criaturas que tienen lenguaje y las que no lo tienen es real. Pero se trata de una separación entre dos tipos de pensamiento – entre dos maneras de representar el ambiente social y físico – antes que de la separación entre pensamiento y ausencia de pensamiento". (Bermúdez 2003, 188)

6 Con base en la evidencia histórica de los sordos de nacimiento, quienes por medio de los gestos y de la mímica logran transmitir secuencias de pensamiento, así como también con base en algunos reportes de pacientes con ataques temporales de afasia, el psicólogo Merlin Donald sostiene que "el cerebro humano sin lenguaje puede, a pesar de ello, registrar los episodios de la vida, determinar eventos, asignar significados y roles temáticos en situaciones diversas, adquirir y ejecutar destrezas complejas, aprender y recordar cómo comportarse en una gran variedad de escenarios." (Donald 1991, 89) El caso reportado allí acerca del hermano Juan es particularmente intrigante, pues se trata de una persona que al sufrir ataques de epilepsia quedaba en estado de afasia, pero consciente. A pesar de su estado, este individuo podía realizar ciertas tareas altamente complejas en el plano social, como por ejemplo, continuar un trayecto de tren, bajarse con su equipaje en la estación de destino y llegar al hotel donde tenía reservación y solicitar una habitación. Todo lo anterior por medio de señas y mostrando una identificación que certificaba su situación médica. La formulación y ejecución de planes por parte del hermano Juan se realiza, sin poder acudir al lenguaje, pero evidenciando el seguimiento lineal de una serie hilvanada de acciones (Donald 1991, 86s).

Rumbaugh 1994, 258). Este tipo de preguntas tienen una enorme dificultad, reconoce la misma investigadora, pues no disponemos de un criterio para validar con efectividad una respuesta posible, Además no sabemos si el sujeto, a pesar de emitir una respuesta, ha entendido o no la pregunta. A pesar de esa dificultad, Savage-Rumbaugh, siguió adelante en su intento y nos recuerda que Panbanisha "pareció reflexionar sobre la pregunta y respondió: 'Kanzi' ". Al saber Savage-Rumbaugh que Panbanisha casi nunca usa el término Kanzi en sus conversaciones, la volvió a interrogar: "¿de verdad estás pensando en Kanzi? Ante lo cual respondió Panbanisha de inmediato con una vocalización de asentimiento: whu, whu, whu". (Savage-Rumbaugh 1994, 258-259.)

El hecho aquí descrito, independiente de las dificultades que significa para una ciencia erigir una teoría a partir de un experimento de muy difícil replicación, merece ser considerado como la posible falsación de una teoría. En este caso, parece venirse al suelo la teoría según la cual el lenguaje es el único vehículo del pensamiento, y el medio exclusivo para poder reflexionar sobre el pensamiento mismo. Con esta evidencia empírica tenemos la necesidad imperiosa de revisar nuestras teorías anteriores y se despeja el camino para suponer que existen ciertas situaciones en las cuales no se requiere del lenguaje como criterio para saber si un individuo está pensando o no.

La misma Savage-Rumbaugh nos relata una observación semejante en un niño en proceso de consolidar el lenguaje.

> Heather tenía dos años de edad y empezaba justo a construir sus primeras frases. Tal como ocurría con Panbanisha, ignoraba por lo general preguntas del estilo '¿en qué estás pensando?', pero al igual que Panbanisha en un momento similar en que parecía perdido con sus pensamientos más recónditos, y yo por mi parte, insistí en preguntar, me respondió: 'Mamá'. Yo pregunté de

> nuevo, '¿quisieras que tu Mamá estuviera aquí?', ante lo cual movió negativamente la cabeza" (Savage-Rumbaugh 1994, 259).

Esta respuesta muestra que el bebé no quería en ese momento, lugar y circunstancia, la presencia física de la madre, sino que estaba discurriendo internamente con su representación. En el caso de los seres humanos, la manera rápida con que se desarrolla el lenguaje y la manera como éste coloniza y permea las estructuras igualmente nacientes del pensamiento, hace que caigamos en la ilusión de sostener que la frontera del pensamiento es la frontera del lenguaje. Esta colonización del lenguaje sobre el pensamiento se debe valorar positivamente en el sentido siguiente: el lenguaje se convierte además en una instancia para poder referirnos a nuestros propios pensamientos, creencias y voliciones, y también para poder contrastar todos estos productos mentales con los de los demás.

7. Las Facetas de la Posesión de una Teoría de la Mente

Otra manera de indagar si los animales no verbales hacen algo con sus pensamientos consiste en determinar si están en capacidad de atribuir pensamientos o estados mentales a otros. Con el rótulo quizá un tanto confuso de Teoría de la Mente (TdM) se entiende la capacidad de los seres humanos y quizá algunos animales de sistematizar las representaciones que tenemos acerca de los otros como seres intencionales. Gracias a TdM podemos predecir y hacer comprensibles las acciones de las otras personas como sujetos intencionales, es decir, como sujetos que tienen pensamientos, creencias y deseos, es decir, que no reaccionan ciegamente por estímulos condicionados. De acuerdo con los estudios más recientes de la psicología del desarrollo, TdM "no es algo innato…,

tampoco está a disposición en el momento del nacimiento, ni emerge simplemente por maduración. El niño construye una comprensión de la mente en el curso del desarrollo". (Wellman 1992, 5) La cuestión ahora es si podemos extrapolar la presencia de TdM a los primates y confirmar que la noción de inteligencia es algo que evolucionó en el ámbito de los intercambios sociales con otros. En lo que hemos visto de Sherman y Austin, así como también de Kanzi y Panbanisha, resulta poco probable ofrecer una explicación coherente de las acciones mencionadas, sin aceptar que las pudieron ejecutar sin poseer al menos nociones primitivas y quizá muy elementales acerca de la mente y los estados mentales del otro.

Para abordar este problema, los primatólogos Richard Byrne y Andrew Whyten han propuesto una teoría más específica dentro del marco de la Teoría de la Mente, que han denominado la Inteligencia Maquiavélica. De acuerdo con esta teoría,

> son favorecidos aquellos individuos que son capaces de usar y explotar a otros sin causar la ruptura o la separación potencial del grupo que puede ocurrir por la agresión bruta. Esas manipulaciones pueden involucrar tanto la cooperación como el conflicto, compartir y guardar para sí, pero en todo caso el propósito es una explotación con fines egoístas (Byrne 1995, 196).

Dada la complejidad de las organizaciones sociales de los primates y la presencia de conocimiento compartido en el ámbito social, como el que veíamos antes con respecto al lugar donde se encuentran las fuentes de alimento o el lugar donde se encuentran los utensilios para obtenerlo, es posible encontrar también algunas ocasiones en las cuales un individuo A se aprovecha de otro individuo B, haciéndole creer a éste algo que A no cree, ni puede creer, con la consecuencia de que A se beneficia gracias al engaño producido.

Para evitar confusiones, en el esquema del engaño táctico se requiere que éste se exteriorice de alguna manera, por ejemplo, cuando se utiliza un tercer individuo C, el cual es 'aprovechado' por A para que B tenga razones para sostener una creencia equivocada. Byrne nos ofrece un ejemplo a partir de su trabajo de observación con mandriles. Una vez un individuo joven llamado Paul (A) fue capaz de quitarle la comida a una hembra adulta Mel (C) mucho más grande que él utilizando la siguiente estrategia. Al no ver ningún otro mandril en la cercanía, empezó a gritar con todas sus fuerzas llamando a su madre (B) para que viniera en su auxilio y haciéndole creer falsamente que Mel (C) lo había herido. Al ser Mel (C) una hembra de menor rango que la madre (B) de Paul (A), y ver que ésta se acercaba con agresividad al lugar de los hechos para defender a su hijo Paul, entonces se alejó del lugar dejando libre a Paul el tubérculo de alimento que instantes antes había desenterrado. White y Byrne vieron

> … a Paul usar esta táctica tres veces en varias semanas, pero nunca cuando el animal manipulado (su madre o el macho líder) estaba a la vista de la 'causa' del grito. No había duda que Paul no había sido atacado y tampoco había duda de que el animal que acudía en su auxilio creía lo contrario: en estos grupos las madres por lo general no acuden para auxiliar a sus crías ya destetadas, cuando éstas tienen conflictos por el alimento (Byrne 1995, 125).

Con la idea del engaño táctico es posible mostrar que los primates logran manipular el pensamiento (las creencias) de otros sin necesidad de lenguaje, y por tanto que son capaces de atribuir a otros estados mentales. Aun cuando hoy en día estas evidencias han sido tomadas con cierta precaución por parte de la comunidad científica por las dificultades inherentes a una validación rigurosa, parece que señalan

una nueva función de los cerebros en cuanto sistemas para "predecir futuro" (Dennett 1995, 370-384). Algunos sistemas nerviosos están en condiciones de presumir que detrás de un comportamiento dado está presente una intención. En el nivel más sofisticado de presunción de intencionalidad con respecto al comportamiento de otros seres vivos encontramos a los seres humanos. Pero no somos nosotros los únicos animales que contamos con un sistema nervioso capaz de percibir el comportamiento de otros animales en términos intencionales, aun cuando, por supuesto gracias al lenguaje, nuestras estrategias de predicción del comportamiento de otros se hacen más sutiles y afinadas.

Otra manera de presentar evidencias acerca de TdM es la de constatar en los animales procesos intencionales de enseñanza. Por proceso intencional de enseñanza se entiende la tarea en la que se embarca un individuo que sabe al menos cuatro cosas. En primer lugar sabe que tiene un conocimiento relevante de algo y en segundo lugar sabe que otro ignora ese conocimiento. Además sabe en tercer lugar que ese conocimiento puede resultar beneficioso al otro y sabe finalmente que este otro puede ser capaz de obtenerlo. En los reportes que analizábamos antes sobre la utilización de información y destrezas para obtener ciertos alimentos con utensilios en grupos de chimpancés en su medio natural, se menciona también que los infantes de esos grupos deben dedicar varios años al aprendizaje cultural de ciertas destrezas que son específicas a un determinado grupo. En esos procesos, sin embargo, toda la acción transcurre por vía de culturización imitativa. Ningún adulto asume la tarea de enseñarle algo al que no sabe. Cada quien ejecuta la acción que es capaz de hacer, corrigiendo sus errores con base en la observación y en la propia experiencia. Cada individuo está concentrado en su tarea: el adulto tratando de conseguir el alimento, mientras el pequeño tan sólo siente la necesidad

de imitar lo que está viendo. Al adulto le tiene sin cuidado constatar si el pequeño aprende o no, y mucho menos en contribuir para que lo haga.

Sin embargo, con chimpancés en laboratorio se han acumulado algunas evidencias sobre la comprensión que tienen algunos individuos acerca la utilidad intrínseca de los sistemas de comunicación que han recibido por vía de enseñanza por parte de los seres humanos. Hay reportes acerca de la manera como los chimpancés tratan de beneficiar a sus familiares después del proceso de enseñanza, sin que haya mediación humana con éstos últimos. Byrne reporta el siguiente experimento. Se trató de establecer si Washoe era capaz de enseñar o no, en este caso de manera intencional, a su bebé los signos y gestos que ella había aprendido para comunicarse gracias a la enseñanza explícita por parte de seres humanos. En el experimento se puso especial cuidado que durante casi cinco años de infancia el bebé no tuviera acceso visual al lenguaje humano de signos.

> Washoe usaba tanto la demostración (con atención cuidadosa a la dirección de la mirada de Loulis) así como también la estrategia de moldear las manos de Loulis para enseñarle a señalar. A Washoe se le había enseñado a moldear sus manos hasta obtener la configuración correcta por medio del movimiento adecuado. Eso era lo que hacía ahora varias veces con el pequeño Loulis. El efecto directo de las demostraciones y de los moldeamientos de la mano por parte de Washoe es difícil de medir, pero ciertamente Loulis aprendió muchos signos durante los años en que no tuvo oportunidad de ver ningún signo y no recibió ningún refuerzo para que lo hiciera. Después de 5 años usaba con seguridad 51 signos, con frecuencia en combinaciones de dos signos como, por ejemplo, 'persona –venir' (Byrne 1995, 143).

Los esfuerzos de Washoe, la madre sustituta de Loulis, por hacer las señas correctas y mostrárselas al pequeño son una prueba de los procesos intencionales de enseñanza, es decir, aquellos en los cuales quien enseña no sólo tiene una representación de la mente del otro, sino que además tiene la sospecha o el conocimiento de que el otro ignora algo que puede serle de utilidad en el desenvolvimiento posterior de su existencia. Aunque se trata de condiciones establecidas en los ambientes artificiales de un laboratorio, en donde por supuesto se excluyen muchas de las fuertes presiones e inclemencias en la lucha cotidiana por la supervivencia, propias del mundo natural, sí encontramos datos suficientes para pensar que un individuo puede representarse la ignorancia de otro y su superación gracias al ejercicio mismo de la enseñanza, de modo que este otro individuo adquiera en el futuro la capacidad de comunicación intencional que los hará similares en el juego de intercambio básico y elemental de algunos pensamientos, deseos e intenciones.

8. Conclusiones

En primer lugar se desmorona la teoría de Chomsky acerca de que el dominio de la sintaxis es el elemento innato generador del lenguaje y de los procesos comunicativos. No se requiere la interiorización por vía genética y neural de una gramática generativa con todas sus reglas, principios y parámetros lexicales y fraseológicos. (Pinker 1994, 196-206). Ante la invalidez de esa teoría, Savage-Rumbaugh propone que los procesos de lenguaje se generan gracias a la puesta en marcha de una capacidad de interpretación. No se requiere tampoco como exigía Saussure, que para entender una palabra o una frase, se deba conocer la totalidad del lenguaje, en concordancia con la pretensión estructuralista y holista de que el significado de cualquier signo está definido por su relación con cualquier otro signo del lenguaje.

En segundo lugar se debe revisar el esquema conceptual reductivista propio de la neurofisiología, pues ya no resulta necesario suponer que los seres humanos tienen un área del cerebro cuya función primordial o exclusiva sea la de producir, monitorear y enriquecer las tareas relacionadas con el lenguaje. Un bonobo tiene en promedio una capacidad craneana tres veces menor que la del ser humano y no exhibe trazos de un módulo o zona cerebral responsable del lenguaje, (equivalente al área de Wernicke en el cerebro humano). Sin embargo, los logros cognitivos de Kanzi ofrecen evidencia empírica de que con las características cerebrales de un bonobo es posible, aun cuando sea en los meros rudimentos más primitivos, generar secuencias comunicativas y servirse del lenguaje para recibir, transmitir y producir información. Esta situación lleva a considerar la tesis de que el lenguaje, si bien necesita de unas condiciones neuronales dadas, requiere también de condiciones suficientes que deben buscarse por fuera de los individuos. Esta es por lo tanto una invitación para retomar la idea acerca del carácter social y externo del lenguaje, como proceso de construcción por parte de los individuos que se incorporan a las redes de comunicación en una cultura dada.

En tercer lugar, los descubrimientos efectuados con Kanzi y otros chimpancés ponen en evidencia la necesidad de revisar algunas doctrinas de la paleo antropología que tratan de fechar la aparición de la confección de herramientas por parte del Homo habilis como consecuencia de transformaciones anatómicas como el bipedalismo, la liberación de la mano y el ensanchamiento de la capacidad craneana para poder enfrentar el reto cognitivo de la conceptualización espacial aparentemente requerida para producir herramientas, tener conciencia de sí mismos o exhibir los rudimentos de una Teoría de la Mente. Con la capacidad craneana mucho más reducida y con la estructura anatómica de Kanzi hemos

visto que una presión selectiva puede generar la producción intencional de herramientas sencillas para solucionar un problema cotidiano, tener una cierta conciencia de la subjetividad y la capacidad para reconocer a otros como sujetos con intenciones.

No obstante lo anterior, resulta conveniente reconocer la distancia que los separa de los seres humanos. Su capacidad de memoria a corto plazo es bastante reducida en comparación con la de los niños humanos. Esta limitación hace que los procesos de imitación de expresiones y de acciones tarden más tiempo en presentarse o sencillamente no ocurran. En los intercambios dialógicos incipientes, los primates son capaces de seguir la trama de una conversación o de un ejercicio, pero no tienen la capacidad para participar de tal suerte que se genere un progreso de enriquecimiento explosivo de la actividad social, la cual a su vez se encarga de modificar las conductas. Un chimpancé puede seguir la trama de una conversación, pero no se involucra en ella, ni son capaces de generarla *sua sponte*, lo cual señala una diferencia muy marcada con respecto a los niños humanos. Ellos entienden muy rápidamente el carácter simbólico del diálogo, pero además lo convierten espontáneamente en una especie de herramienta virtual, que sin saberlo ellos en ese momento, se encarga de continuar moldeando y mejorando las competencias lingüísticas. Es por eso que un niño puede en ciertas ocasiones no estar prestando atención directa a una conversación que sostienen otras personas a su alrededor, por estar concentrado en un juego o en la televisión, y aun así ser capaz de intervenir acertadamente en ella.

De Kanzi y de los estudios de primatología hemos aprendido que ya no son exclusivas algunas capacidades que antes sólo se atribuían y reservaban al ser humano, como son la generación del lenguaje (en un grado primitivo), la confección elemental de herramientas, la capacidad para imputar

a los demás algunos estados intencionales, la capacidad para referirse muy primitivamente al pensamiento y la de ejecutar ciertos procesos elementales de enseñanza intencional. Haber logrado despertar estas capacidades en algunos animales bajo condiciones experimentales de laboratorio hace pensar que los procesos de culturización jugaron un papel causal mucho más importante de lo que hasta la fecha se ha creído en la consolidación de la especie Homo sapiens. Indagar por las condiciones de posibilidad para el surgimiento de estos fenómenos nos obliga en consecuencia a establecer matices que sin duda enriquecerán la comprensión de lo que es el lenguaje y la conciencia humanas, como frutos no sólo de las variaciones genéticas que permitieron una mayor expansión de la corteza cerebral, en particular del área pre-frontal, sino también como producto de los procesos de socialización. Por ello se hace necesario que en los estudios sobre los problemas de la conciencia y sobre el lenguaje se refuercen las aproximaciones que indagan por las condiciones del diálogo y por la necesidad emocional que tenemos de entrar en contacto con otros. Es muy probable que muchas de las especies hoy extintas de homínidos que se encuentran en la línea evolutiva que nos relaciona con el antecesor común a humanos y chimpancés, entre 5 y 7 millones de años atrás, fueran exponentes de los pequeños logros cognitivos, culturales y de los avances en materia de lenguaje. Estos desarrollos son muy difíciles de rastrear en el registro fósil. Pero tenemos parientes vivos que nos ofrecen posibilidades para comprender algunos escenarios sobre nuestro pasado más remoto y para entender mejor las variaciones que desembocaron en lo que hoy somos.

Referencias Bibliográficas

Bermúdez, José Luis 2003. *Thinking without words*, Oxford: Oxford University Press.

Byrne, Richard 1995. *The Thinking Ape. The evolutionary origins of intelligence*, Oxford: Oxford University Press.

Chomsky, Noam 1969. *Lingüística Cartesiana. Un capítulo de la historia del pensamiento racionalista*, Madrid: Editorial Gredos.

Darwin, Charles. 1871. *The Descent of Man and Selection in Relation to Sex*, New York: The Modern Library.

Dennett, Daniel 1996. *Darwin´s Dangerous Idea. Evolution and the Meanings of Life*, New York: Simon & Schuster.

Donald, Merlin 1991. *Origins of the Modern Mind. Three Stages in the Evolution of Culture and Cognition*, Cambridge (MA): Harvard University Press.

Greenspan S. I. & Shanker, S. G. 2004. *The first Idea. How Symbols, Language and Intelligence Evolved from our Primate Ancestors to Modern Humans*, Cambridge (MA): Da Capo Press.

Griffin, Donald R. 1984. *Animal Thinking*, Cambridge (MA): Harvard University Press.

Griffin, Donald R. 1992. *Animal Minds*, Chicago: The University of Chicago Press.

Pinker, Steven. *The Language Instinct. How the Mind Creates Language*, New York: Harper Collins 1994.

Savage-Rumbaugh, S. & Lewin, R. 1994. Kanzi. *The Ape at the Brink of the Human Mind*, New York: John Wiley and Sons.

Savage-Rumbaugh, S. & Shanker, S. G., Talbot J. Taylor 1998. *Apes, Language, and the Human Mind*, Oxford: Oxford University Press.

Vygotsky, L. S. 1978. *Mind in Society. The Development of Higher Psychological Processes*. Cambridge (MA): Harvard University Press.

Wellman, Henry M. 1992. *The Child´s Theory of Mind*, Cambridge (MA): MIT Press.

EL CONCEPTO DE RECONCILIACIÓN EN LA OBRA DE FRANS DE WAAL

ALBA LETICIA PÉREZ-RUIZ
Centro de Estudios Filosóficos Políticos y Sociales Vicente Lombardo Toledano CEFPSVLT
atelgeof@yahoo.com

RESUMEN

El concepto de *reconciliación* en primatología fue introducido por Frans de Waal en el primer estudio sobre este comportamiento, realizado en chimpancés (*Pan Troglodytes)* en cautiverio, a finales de los años setenta. La reconciliación fue definida por de Waal como el primer contacto amistoso entre los oponentes poco tiempo después de un conflicto. Aunque este comportamiento tiene antecedentes previos a su descubrimiento en primates no humanos, no se le había prestado interés por lo antropomórfico que se le consideraba. En los últimos 30 años los estudios sobre reconciliación han tomado gran relevancia sobre todo en relación con las relaciones sociales dentro de la vida en grupo, con los beneficios adaptativos y con la cognición en primates. Este comportamiento se ha estudiado sistemáticamente siguiendo el método establecido por de Waal en alrededor de 30 especies de primates no humanos e incluso se han realizado estudios en otros animales y en niños de diferentes culturas.

La hipótesis de la reconciliación predice que este comportamiento tiene la función de reparar el daño causado por la agresión del conflicto en las relaciones sociales. Y más aún, se ha encontrado que el valor de la relación entre los oponentes es un factor importante que determina la ocurrencia del comportamiento reconciliatorio, es decir, que la reconciliación se da en función

de los beneficios adaptativos que los individuos obtienen de su relación.

Palabras clave: reconciliación, conflicto, afiliación, primates.

1. Introducción

En los últimos 30 años, los estudios de Frans de Waal sobre primates no humanos han contribuido significativamente a cambiar la forma en que se pensaba de los animales.

Frans de Waal fue el primero en observar algo a lo que antes no se había prestado atención. El notó que los primates resolvían conflictos y con ello introdujo el concepto de reconciliación en el estudio del comportamiento animal.

Observar a los primates y entender su comportamiento y lo que éste puede significar para la naturaleza humana ha sido el principal enfoque de su trabajo. Sus investigaciones sobre resolución de conflictos en primates han servido de modelo a psicólogos, etólogos y políticos, entre otros, para comprender mejor el comportamiento. Por otra parte, sus estudios sobre moralidad y justicia en primates han recibido tanto opiniones a favor como fuertes críticas.

Antes de los estudios de Frans de Waal, la agresión había sido considerada en forma clásica como un comportamiento dispersivo. Si nos enfocamos en las investigaciones originales que dieron lugar a esa visión, por ejemplo los estudios de Lorenz sobre la agresión, es obvio que el comportamiento agresivo fue estudiado como un fenómeno individual más que social. La tesis central de Lorenz establecía que la agresión es instintiva y producida por un impulso interno difícil o imposible de controlar (Lorenz 1967). Al postular el instinto agresivo, estaba también enfatizando determinantes genéticas. En contraste con las ideas de Lorenz, los psicólogos, antropólogos y científicos sociales propusieron que la agresión es aprendida, enfatizando con esto que el aprendizaje jugaba un papel crítico en la agresión humana (Bandura

1973) y además cuestionaron la universalidad de la agresión en las sociedades humanas (Montagu 1968).

Las premisas de estas contrapartes no estaban bien fundamentadas, pues asumían que demostrar, ya sea un componente genético o uno aprendido, resolvería el problema, mientras que ahora se asume que ambos componentes están involucrados (de Waal 2000).

Al enfocarse en la agresión entre individuos que no se conocen entre sí, el estudio del comportamiento, tanto animal como humano, se apoya en los fundamentos de lo que sería el *modelo individual de la agresión* (de Waal 1996). Según este modelo, muchas influencias diferentes tanto externas (aprendizaje, modelos: ej. televisión) como internas (hormonas, frustración, instinto, genes, rasgos de personalidad) determinan la propensión de un individuo a ser agresivo.

En la medida en que el modelo individual no considera el contexto social falla al no poder explicar cómo las familias o las sociedades se las arreglan con las consecuencias disruptivas del conflicto. El modelo predice cómo empieza la agresión, pero no cómo termina o se mantiene bajo control. En el mundo real, sin embargo, la gran mayoría de las agresiones involucran individuos relacionados, lo cual significa que los agresores y las víctimas comparten un pasado y se espera que puedan compartir un futuro. Por eso era necesario un modelo que considerara el contexto social de los individuos. Los estudios primatológicos en especies gregarias dieron la pauta para dirigirse hacia este paradigma más integrado (de Waal 2000).

Para de Waal la agresión no es negativa, es parte de la vida, es un modo de regular las relaciones sociales. Aquí el interés en el tema no surge de las teorías existentes, que generalmente asumen que los animales son despiadados competidores. En lugar de eso, las ideas que surgen de la investigación de De Waal apoyan la corrección de Smith (1986) a este supuesto:

> Seguramente no importa que tan complejas lleguen a ser sus vidas, los individuos continúan teniendo necesidades divergentes. Pero estas necesidades conducen a que ellos compitan unos con otros además de cooperar, no… en lugar de cooperar.

Estudios previos en primates no humanos habían enfatizado la presencia de gestos tranquilizadores y de apaciguamiento y habían mencionado, en cierta forma, la reparación de relaciones después de episodios agonistas (Mason 1964; Goodall 1968; Seyfarth 1976). Pero el comportamiento reconciliatorio en animales fue reconocido como tal por primera vez por Frans de Waal en la colonia más grande de chimpancés en cautiverio en el Zoológico Burgers en Arnhem, Holanda. Esto ocurrió como resultado de un incidente: cuando un macho alfa atacó a una hembra, otros individuos vinieron en su defensa, causando gritos y persecuciones prolongadas en el grupo. Después de que los chimpancés se calmaron, se hizo un silencio que se rompió cuando la colonia entera estalló en gritos y, en medio de este contexto, dos chimpancés se besaban y abrazaban. Entonces de Waal notó que eran los mismos que habían estado involucrados en el conflicto previo. Fue entonces cuando el término 'reconciliación' vino a su mente (de Waal 1989). Con el objetivo de estudiar sistemáticamente este comportamiento, en 1976 de Waal y van Roosmalen iniciaron un estudio en el cual realizaron grabaciones continuas de video de los chimpancés de la colonia de Arnhem, lo que les permitió demostrar que los individuos con frecuencia estaban más próximos unos de otros después de una agresión que antes. También realizaron observaciones focales de los individuos por un periodo determinado de tiempo a partir del episodio agresivo. Estos estudios mostraron que los oponentes intentaban entrar de nuevo en contacto amistoso poco después de un conflicto y que manifestaban comportamientos especiales durante esas

interacciones, como son la invitación con la mano abierta, seguida de conductas afiliativas como abrazos y besos (de Waal & van Roosmalen 1979). Estos resultados lo llevaron a enfocarse en el estudio de la reconciliación como un mecanismo de resolución de conflictos.

Según de Waal, el estudio de la resolución de conflictos concierne esencialmente al valor que los animales dan a sus relaciones sociales y al balance que ellos hacen entre las ganancias competitivas (a corto plazo) y la coexistencia pacífica. Dado que la competencia por los recursos es restringida por la necesidad de conservar las relaciones cooperativas, la victoria raramente es absoluta. Así, los mecanismos de reparación de las relaciones sociales después de una agresión son de esperarse en especies tales como los primates, que tienen relaciones sociales a largo plazo bien diferenciadas (de Waal 1989).

2. Dos Hipótesis

De Waal considera la reconciliación como un concepto heurístico, es decir, como una formulación especulativa que sirve como guía para la solución de un problema. Este concepto se apoya en una interpretación antropomórfica de la conducta animal, lo que implica connotaciones humanas que proporcionan un amplio contexto teórico. Dado que los conceptos heurísticos dependen de las evidencias en su favor, se han realizados numerosas investigaciones para probar la validez del concepto de reconciliación (de Waal 2000). Para de Waal, el concepto de reconciliación se refiere al reestablecimiento de relaciones cercanas y a la resolución del conflicto. De acuerdo con esto, en un principio, el principal propósito de la investigación de Frans de Waal sobre la reconciliación fue probar dos expectativas alternas concernientes al efecto de los encuentros agresivos en las relaciones sociales.

Hipótesis de dispersión. Los perdedores en los episodios agonistas tienden a evitar a los ganadores. La noción tradicional de agresión como un mecanismo separador (Lorenz 1967) se basó en la experiencia con especies territoriales y en el notable concepto de distancia individual de Hediger (1941), que predice que la probabilidad de contacto entre los individuos decrece después de un comportamiento agresivo.

Hipótesis de reconciliación. Los individuos tratan de deshacer el daño inflingido por la agresión sobre las relaciones valiosas. Esta hipótesis predice a) un incremento en la probabilidad de contacto entre los oponentes después de la agresión y b) el uso de patrones especiales de comportamientos afiliativos durante estos contactos.

De Waal definió la reconciliación como el primer contacto amistoso entre los oponentes poco tiempo después de un episodio agonista. De acuerdo con esta definición, las únicas capacidades cognitivas que requiere este proceso son el reconocimiento individual y la memoria, es decir, los individuos tienen que recordar, al menos a corto plazo, a los individuos con quienes tuvieron el conflicto.

Volviendo a las dos hipótesis que acabo de mencionar, la hipótesis de dispersión fue rechazada ya que los estudios en chimpancés mostraron que los episodios agresivos estaban asociados con una disminución en la distancia interindividual.

Después del estudio exploratorio en chimpancés, era necesario realizar investigaciones cuidadosamente controladas sobre el comportamiento reconciliatorio. Estas investigaciones tomaron dos líneas: a) los estudios observacionales que comparaban el comportamiento después de un conflicto con el comportamiento durante periodos control, y b) los estudios sobre agresión provocada experimentalmente.

3. Estudios Observacionales

La mayoría de los estudios observacionales se basan en la metodología establecida por de Waal y Yoshihara (1983), la cual consistía en la observación focal de un individuo inmediatamente después de haber participado en un episodio agonista (observaciones post-conflicto) cronometrando el tiempo que transcurre desde que termina el conflicto hasta completar 10 minutos, y una observación control de la misma duración del mismo individuo, el día más próximo al episodio agonista, a la misma hora del día y siguiendo los mismos lineamientos que en la observación post-conflicto, sólo que esta vez sin conflicto previo. Con esta metodología, de Waal y Yoshihara estudiaron la reconciliación en *Macaca mulatta* (monos rhesus). Esta especie es muy interesante para el estudio de la reconciliación, ya que es una de las más agresivas y menos tolerantes. Según de Waal, si la reconciliación se demostraba en esta especie, esto podría indicar que se trataba de un comportamiento muy difundido en los primates. Los resultados en macacos rhesus mostraron que estos animales inician contactos amistosos más a menudo después de una agresión que durante las observaciones control y muestran comportamientos característicos como es el movimiento rápido y sonoro de los labios sin abrir la boca (labieteo) y el abrazo. Además, se demostró que la reconciliación es más previsible en individuos estrechamente ligados, ya que se observó una tendencia reconciliatoria más alta entre los miembros de las matrilíneas. Estos resultados apoyan la idea de que cuanto más valor tiene una relación, mayor es la necesidad de *reparación*.

La especie *Macaca arctoides* (macacos de cara roja) también ha dado importantes resultados en el estudio de la reconciliación (de Waal & Ren 1988; Pérez-Ruiz & Mondragón-Ceballos 1994) ya que, en cautiverio, manifiesta un comportamiento reconciliatorio muy bien desarrollado. De

Waal y Ren (1988) realizaron un estudio comparativo entre *M. arctoides* y *M. mulatta.* Sus resultados mostraron que los macacos de cara roja presentan una tendencia reconciliatoria mayor que los macacos rhesus (56.1% y 21.1% de las parejas atacadas respectivamente). El porcentaje de reconciliación entre parientes también es mayor en *M. arctoides*.

Además, su repertorio de conductas reconciliatorias es más extenso que el de los macacos rhesus. La *consolidación* es la conducta más característica de la reconciliación en los macacos de cara roja y consiste en que el individuo subordinado hace una *presentación,* es decir, recula hacia el dominante orientando sus cuartos traseros hacia él. El dominante lo toma por las caderas, simulando la conducta de *candado* que se presenta en la cópula, mientras ambos atraen la atención del resto del grupo, emitiendo gritos agudos y potentes (de Waal & Ren 1988).

Estudios posteriores sobre la influencia de distintos factores como el sexo, edad, parentesco y rango social en el comportamiento reconciliatorio de esta misma especie (Pérez-Ruiz & Mondragón Ceballos 1994) mostraron que el rango social y el sexo del oponente tenían un gran efecto en el comportamiento reconciliatorio de las hembras, las cuales reconciliaban más con individuos de rango más alto. Además, se encontró que el parentesco también es un factor importante en su tasa de reconciliación, sobre todo considerando que en esta especie las hembras forman el núcleo estable del grupo y las relaciones sociales entre ellas son muy preciadas. Estos estudios mostraron que las reconciliaciones en esta especie son selectivas y dependen del valor que los individuos den a su relación.

En sus estudios sobre reconciliación en chimpancés (de Waal & Ren 1979) y en macacos (de Waal & Yoshihara 1983; de Waal & Ren 1988) de Waal había confirmado su *hipótesis del apaciguamiento condicional*, según la cual la

ocurrencia de reconciliaciones dependía de que las relaciones de dominancia estuvieran bien establecidas dentro del grupo. Sin embargo, en estudios posteriores otros autores observaron el comportamiento reconciliatorio en especies que no presentan relaciones de dominancia estables (York & Rowell 1988).

Uno de los motivos de conflicto más comunes en los grupos de primates es el alimento. En algunas especies esto da lugar a reconciliaciones específicas. Un ejemplo de esto es el bonobo (*Pan paniscus*) que ha sido considerado la especie más parecida al ancestro común con el *Homo sapiens* (de Waal 1987), de ahí la importancia de investigar sobre la reconciliación en esta especie.

De Waal estudió el comportamiento reconciliatorio en bonobos y encontró resultados interesantes y muy diferentes a lo que se había reportado en otras especies. Considerando la hipótesis de que en esta especie el comportamiento sexual sirve para homogeneizar la competencia y reducir la tensión en la expectativa de compartir el alimento, de Waal propuso que el comportamiento sexual también debería aparecer como respuesta a las tensiones sociales no relacionadas con el alimento.

Al analizar el comportamiento después de un conflicto, encontró que las reconciliaciones en esta especie implicaban los mismos comportamientos sexuales que en el curso de los periodos alimenticios, lo que sugería que el gran repertorio de conductas sexuales que presentaban durante los momentos de estrés mencionados no estaba relacionado con funciones reproductivas sino con mecanismos de regulación de tensiones (de Waal 1987).

Después de los primeros estudios observacionales de Frans de Waal sobre reconciliación se han realizado muchas investigaciones que han probado este comportamiento en alrededor de 30 especies de primates.

La mayoría de los estudios originales que apoyan la hipótesis de reconciliación se realizaron en interacciones diádicas. Sin embargo, en los grupos de primates los individuos no son indiferentes a los conflictos que acontecen a su alrededor, es decir, se apoyan unos a otros en los encuentros agonistas, por lo cual la reconciliación también se ha estudiado en interacciones triádicas, donde se ha observado que los individuos se reconcilian con los parientes o con los apoyadores de sus oponentes. Esto se ha relacionado con la capacidad de una cognición social compleja, donde los animales reconocen las alianzas que típicamente ocurren entre los miembros del grupo.

4. Estudios Experimentales

A principios de los noventa surgió un nuevo interés en los investigadores en cuanto al estudio de la reconciliación, que consistía en realizar experimentos para demostrarla (Cords 1992; de Waal & Johanowicz 1993).

A este respecto, de Waal ha argumentado que los experimentos son valiosas herramientas en el estudio de la reconciliación, pues no sólo permiten descifrar qué es lo que produce las interacciones afiliativas post-conflicto, sino también saber cómo y por qué varían en su ocurrencia, ya que permiten estandarizar los conflictos (los cuales son provocados por el experimentador) y examinar el comportamiento post-conflicto en díadas escogidas por el experimentador (incluyendo aquellas en las que la agresión espontánea es muy poco frecuente o no se presenta). Aún más importante es el hecho de que los experimentos pueden *demostrar* relaciones causales mientras que los estudios basados sólo en la observación únicamente pueden *sugerir* las causas.

De Waal y Johanowicz (1993) estudiaron experimentalmente la reconciliación al analizar la modificación de la conducta reconciliatoria a través de la experiencia social. Su

trabajo consistió en investigar el efecto del comportamiento de una especie altamente conciliatoria (*M. arctoides*) sobre el de otra menos conciliatoria (*M. mulatta*). En este estudio se formaron grupos integrados por individuos juveniles de ambas especies que fueron observados durante cinco meses, después de eso los individuos fueron observados por seis semanas, pero separando de nuevo a las especies. El grupo control de macacos *rhesus* no fue expuesto a permanecer con individuos de la otra especie. Los monos *rhesus* que convivieron con los macacos de cara roja presentaron una mayor tasa de episodios que terminaron en reconciliación en comparación con los controles, incluso al estar separados de la otra especie. Con estos resultados de Waal y Johanowicz propusieron que la conducta observada reflejaba un efecto mucho mayor que la mera imitación, es decir, que los individuos aprendieron el comportamiento reconciliatorio con base en la experiencia.

5. Relaciones Valiosas

Una de las generalizaciones que surge de la investigación sobre reconciliación en primates no humanos es la hipótesis de las relaciones valiosas, de acuerdo con la cual la reconciliación ocurriría especialmente después de conflictos entre individuos que representan el uno para el otro un alto valor social o reproductivo. Desde la perspectiva de las relaciones sociales el problema central no es, entonces, el conflicto agresivo en sí, sino el valor que se le da a la relación y la forma en que se maneja el conflicto. Así, en los primates no humanos la agresión ocurre hasta en las mejores relaciones y su impacto potencialmente negativo es contrarrestado por un conjunto de interacciones sociales amistosas. Por ello, el *modelo individual* que se mencionó anteriormente ha sido reemplazado por el *modelo relacional*, el cual sitúa al conflicto en un contexto social. De acuerdo a este modelo,

el comportamiento agresivo es una de las varias maneras en las que el conflicto de intereses puede ser solucionado. Las otras formas posibles son la tolerancia (compartir recursos) o evitar al adversario (de los subordinados a los dominantes). Una vez que la agresión ocurre, depende de la naturaleza de la relación social que se hagan intentos por repararla o no. Si hay un fuerte interés mutuo por mantener la relación, la reconciliación es más probable. Así, las partes negocian los términos de su relación a través de ciclos de conflicto y reconciliación (de Waal 2000).

Los estudios etológicos sobre reconciliación en primates no humanos dieron la pauta para investigaciones posteriores sobre reconciliación en otras especies animales y más recientemente en humanos, específicamente en niños.

Así, las mismas técnicas de observación etológica desarrolladas en animales se han aplicado a los niños de edad escolar de diferentes culturas y se ha comprobado también la ocurrencia de reconciliación con patrones similares.

6. La Agresión en Contextos Cooperativos

En su obra, de Waal señala que los estudios sobre resolución de conflictos en animales están cargados de teoría, aunque ésta no es exactamente la misma que se encuentra en la otra literatura sobre el comportamiento animal. Es decir, esta última asume la competencia en toda su expresión, mientras que la resolución de conflictos asume que la competencia se constriñe a fin de proteger las relaciones sociales cooperativas. El desarrollo de esta visión, dice de Waal, fue inspirado por una combinación entre observaciones conductuales y la misma lógica darwiniana que fundamenta toda la teoría en la biología moderna.

Antes de los estudios de resolución de conflictos en primates, la falsa dicotomía entre agresión y socialidad ha-

bía dominado las aproximaciones evolutivas al estudio del comportamiento social en animales. La lucha por la supervivencia se había transferido al dominio social, enfatizando la contraposición de intereses individuales, mientras que la posibilidad de intereses compartidos quedaba fuera de consideración.

De Waal argumenta que si los animales responden con comportamientos tranquilizadores y de apaciguamiento a las tensiones sociales y buscan reunirse con sus adversarios, esto difícilmente puede significar otra cosa distinta a que ellos valoran la coexistencia pacífica. Para reforzar estos argumentos, cita a Kummer (1978), quien puso de manifiesto la importancia de las relaciones sociales como inversiones que deben mantenerse y defenderse ya que benefician a los individuos involucrados en ellas.

Para de Waal, la competencia no sólo involucra el riesgo de daño, sino que también pone en peligro las relaciones sociales establecidas. Esto significa que cuando dos individuos compiten por un recurso en particular, no sólo deben tomar en cuenta el valor del recurso en sí mismo y el riesgo de daño físico, sino también el valor de la relación con el competidor. Algunas veces, para un individuo puede no valer la pena sacrificar una relación cooperativa por un recurso, aún cuando pueda fácilmente ganar la pelea. Esta posibilidad, apunta de Waal, complica considerablemente los modelos de competencia.

Según de Waal (1993), podría esperarse que la tolerancia social, definida como una baja tendencia competitiva, se correlacione con una alta tasa de reconciliación. La razón es que tanto la tolerancia como la reconciliación supuestamente sirven a la misma función: preservar los valores de la relación social. Una lo hace limitando la agresión y la otra limita el daño causado por la agresión. Al demostrarse esta correlación, esto puede proporcionar una base para modelos más comprehensivos de resolución de conflictos.

Existen objeciones en torno a la propuesta de de Waal sobre la correlación tolerancia–reconciliación, ya que se sabe que en algunas especies neotropicales que se caracterizan por ser muy tolerantes, las tasas de reconciliación son casi nulas.

Retomando lo que se ha expuesto sobre la resolución de conflicto en la obra de Waal, queda claro que la noción tradicional de la agresión como un comportamiento dispersivo y negativo está siendo reemplazada por una nueva visión que considera a la agresión como una herramienta de competencia y negociación (de Waal 1996). Cuando la sobrevivencia depende de asistencia mutua, la expresión de la agresión es restringida por la necesidad de mantener relaciones sociales benéficas. Más aún, de Waal argumenta que la evolución ha producido formas de combatir sus consecuencias disruptivas. En los chimpancés y otros primates no humanos, por ejemplo, los oponentes presentan comportamientos afiliativos poco tiempo después de la separación inducida por el conflicto, es decir, *reconcilian*. El desarrollo teórico en este campo conlleva implicaciones para la investigación en la agresión humana; desde las familias hasta las escuelas, el conflicto está sujeto a las mismas constricciones conocidas en las sociedades animales cooperativas. Sólo cuando las relaciones sociales son valiosas se puede esperar el complemento total de los costos y beneficios de la reconciliación, ya que los costos del conflicto aumentan cuando la relación social entre los oponentes es más valiosa y la reconciliación deviene en un mecanismo crucial para evitar que los costos sean mayores que los beneficios.

7. Antropomorfismo

El modelo de reparación de las relaciones propuesto por de Waal ha sido ampliamente aceptado en la literatura. Sin embargo, también se cuestiona su validez al aplicarlo

a primates no humanos y a niños. Por ejemplo, Silk (2002) señala que este modelo puede ser convincente porque se adapta a nuestro propio modelo de cómo y por qué resolvemos conflictos. Es decir, en la vida diaria hacemos un uso frecuente de tácticas de resolución de conflictos tales como las disculpas y somos concientes de los efectos nocivos de los conflictos no resueltos en nuestras relaciones sociales. Pero realmente no podemos afirmar con certeza el por qué de la resolución de conflictos en los primates no humanos.

Como ya se había mencionado, de Waal reconoce que el modelo de reparación de las relaciones se apoya en una interpretación antropomórfica del comportamiento animal. Sin embargo, defiende la aplicación de esta interpretación al estudio del comportamiento de monos y simios, al considerar que el antropomorfismo es un primer paso hacia el entendimiento de una psicología similar y casi tan compleja como la nuestra (de Waal 1989).

Aunque el antropomorfismo ha sido muy criticado, se ha señalado que puede ser una herramienta útil cuando se emplea con precaución. Daston (1997) señala que el antropomorfismo heurístico, cuando se utiliza como una estrategia explícita, es un ejemplo directo del uso de la analogía en la formulación de hipótesis científicas y recomienda distinguir cuidadosamente las correspondencias positivas, negativas y neutrales entre los dos dominios bajo comparación, así como también entre las atracciones empíricas y conceptuales de una analogía y las disimuladas atracciones antropocéntricas de una mera familiaridad.

Otra objeción que se ha señalado a la propuesta de de Waal es que éste defiende el antropomorfismo como un medio de generar hipótesis acerca del comportamiento de primates no humanos apoyándose en el hecho de que los monos y los simios tienen psicologías similares. No obstante, a este respecto, existen evidencias considerables que apuntan a importantes diferencias en las habilidades cognitivas

de monos, simios y humanos. Además, si como señalan Silk (1998) y Castles (2000), la reconciliación en interacciones triádicas involucra mayores exigencias cognitivas, entonces se debe considerar la forma en que las diferencias que existen en la *teoría de la mente* entre monos, simios y humanos pueden influenciar la función de la reconciliación. Sin embargo, esto no quiere decir que no sea factible obtener una importante visión acerca de las fuerzas evolutivas que moldean la resolución de conflictos en humanos mediante el estudio de otros primates. Pero esto podría, como señala Silk (2002), limitar la utilidad de nuestra propia intuición en el entendimiento de por qué otros primates reconcilian.

Con base en lo que se ha expuesto, es evidente que el estudio de la reconciliación tiene numerosas ramificaciones teóricas. Es una estrategia de comportamiento que forma parte de un conjunto de comportamientos sociales sofisticados. Su estudio podría hacer contribuciones relevantes en el campo de la etología cognitiva, ya que ofrece una ventana a las capacidades cognitivas de los primates no humanos.

Referencias Bibliográficas

Bandura, A. 1973. *Aggression: A Social Learning Analysis*, Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall.

Castles, D.L. 2000. Triadic versus dyadic resolutions: cognitive implications, en F. Aureli & F. de Waal (eds.) *Natural Conflict Resolution*, 289-291, Los Angeles: University of California Press.

Cords, M. 1992. Post-conflict reunions and reconciliation in long-tailed macaques, *Animal Behaviour* 44: 57-61.

Daston, L. 1997. Anthropomorphism, en P. Weingart, P.J. Richerson, S.D. Mitchell, S. Maasen (eds.) *Human by Nature,* 134-142, Mahwah, N.J.: Erlbaum Associates.

De Waal, F. 1987. Tension regulation and nonreproductive functions of sex among captive bonobos (*Pan paniscus*), *National Geographic Research* 3: 318-335.

_____ 1989. *Peacemaking among Primates,* Cambridge: Harvard University Press.

_____ 1993. Reconciliation among primates: A review of empirical evidence and unresolved issues, en W.A. Mason y S.P. Mendoza (eds.) *Primate Social Conflict*, 137-159, Albany: State University of New York Press.

_____ 1996. Conflict as negotiation, en W.C. McGrew, L. F. Marchant, & T. Nishida, (eds.) *Great Ape Societies,* 159-172, Cambridge: Cambridge University Press.

_____ 2000. The first Kiss. Foundations of Conflict Resolution Research, en F. Aureli y F.de Waal (eds.) *Natural Conflict Resolution*, 15-33, Los Angeles: University of California Press.

_____ & van Roosmalen, A. 1979. Reconciliation and consolation among chimpanzees, *Behaviour, Ecology and Sociobiology* 5: 55-66.

_____ & Yoshihara, D. 1983. Reconciliation and re-directed affection in rhesus monkeys, *Behaviour* 85: 224-241.

_____ & Ren, R. 1988. Comparison of the reconciliation behavior of stumptail and rhesus macaques, *Ethology*, 78: 129-142.

_____ & Johanowicz, D. L. 1993. Modification of reconciliation behavior through social experience: An experiment with two macaque species, *Child Development* 64: 897-908.

Goodall, J. 1968. The behavior of free living chimpanzees in the Gombe Stream Reserve, *Animal Behaviour Monographs* 1: 161-311.

Hediger, H. 1941. Biologische Gesetzmässigkeiten im Verhalten von Wirbeltieren, Mitteilungen Naturforschung Gesellschaft, Bern, 37-55.

Kummer, H. 1978. On the value of social relationships to nonhuman primates: A heuristic scheme, *Social Science Information* 17: 687-705.

Lorenz, K. 1967. *On Aggression*, London: Methuen.

Mason, W.A. 1964. Sociability and social organization in monkeys and apes, en L. Berkowitz (ed.) *Advances in Experimental Psychology*, 277- 305, New York: Academic Press.

Montagu, M.F.A. 1968. The new litany of innate depravity", en M.F.A. Montagu (ed.) *Man and Aggression,* London: Oxford University Press.

Pérez-Ruiz, A. L. & Mondragón-Ceballos, R. 1994. Rates of reconciliatory behaviors in stumptail macaques: Efects of sex, age, rank and kinship, en J.J Roeder, B. Thierry, J.R Anderson y Herrenschmidt (eds.), *Current Primatology. Social Development, Learning and Behavior*, Vol. II, 147-156, Strasbourg, France: Université Louis Pasteur.

Seyfarth, R. 1976. Social relationships among adult female baboons, *Animal Behaviour* 24: 917-938.

Silk, J.B. 2002. The form and function of reconciliation in primates, *Annu. Rev. Anthropol* 31: 21-44.

_____ 1998. Making amends: adaptive perspectives on conflict remediation in monkeys, apes, and humans, *Human Nature* 9: 341-368.

Smith, W.J. 1986. An informational perspective on manipulation, en R.W. Mitchell y N.S. Thomson (eds.) *Perspectives on Human and Nonhuman Deceit*, 71-78, Albany, N.Y.: State University of New York Press.

York, A. D., y Rowell, T. E. 1988. Reconciliation following aggression in patas monkeys (*Erythrocebus patas*), *Animal Behaviour* 36: 502-209.

EL ENTORNO ANCESTRAL DE LAS NORMAS DE EQUIDAD

ALEJANDRO ROSAS
Departamento de Filosofía
Universidad Nacional de Colombia
arosasl@unal.edu.co

1. Introducción: la Paradoja del Altruismo

La existencia del altruismo como rasgo adaptativo – y no meramente accidental – en los seres vivos plantea un reto particular a la teoría de la evolución por selección natural. Un comportamiento altruista es aquél gracias al cual un organismo aumenta la aptitud de otro organismo – por ejemplo cediéndole recursos vitales – al tiempo que disminuye la suya. Si se trata de un rasgo heredable; si, además, los altruistas benefician a competidores genéticos que no tienen ese rasgo, la selección natural debería predecir la extinción de los altruistas. Darwin fue el primero en notar esta incongruencia entre la selección natural y el altruismo (Darwin 1871). Señaló que la selección natural operando entre grupos o comunidades debía ser parte de la solución a esta paradoja, pues los grupos de altruistas vencerían en competencia a los grupos de egoístas. Historiadores, biólogos y filósofos de la biología (Sober 1993, Sober y Wilson 1998, Richards 1987), han defendido que el recurso a la selección de grupos fue la solución completa presentada por Darwin (pero ver Ruse 1980, Gould 2002, Rosas 2004).

Esta fue, durante un tiempo, la tesis adoptada por la biología evolucionista: que el altruismo se explica por la competencia entre grupos y el beneficio a los grupos, a pesar de perjudicar la aptitud del individuo altruista. Pero la tesis perdió vigencia a partir de los años sesenta. Las críticas de George Williams dieron un golpe mortal a la selección de grupos (Williams 1966); a ellas se sumaron los trabajos de William Hamilton sobre la selección de parientes (Hamilton 1964), así como la articulación exitosa para un público amplio de la idea del gen como unidad de selección (Dawkins 1976).

No obstante, la selección de grupos no ha desaparecido del panorama de la biología evolutiva. Sober y Wilson han elaborado una historia e interpretación de la controversia con un argumento en pro de la idea de que la selección de grupos es la única solución viable al problema del altruismo (Sober & Wilson 1998). Dan varios ejemplos de selección de grupos, pero el caso humano ocupa para ellos un papel especialmente destacado. De especial importancia para esta tesis es la literatura antropológica que discute el caso de la repartición altruista de la carne de presas grandes en las bandas de cazadores y recolectores que hoy sobreviven marginalmente.

Dentro de la antropología evolucionista, hay un interés por estudiar comportamientos altruistas en las bandas existentes de cazadores y recolectores – como los Hazda (Tanzania), los Ache (Paraguay), y los Hiwi (Venezuela) –, con la intención de iluminar el pasado evolutivo de la humanidad. Por lo que sabemos hoy, nuestros ancestros evolucionaron con esa forma de subsistencia durante cientos de miles de años en el Pleistoceno. Se espera que los datos obtenidos de estos estudios puedan ayudar a confirmar alguna de las diversas hipótesis que hoy se tejen sobre los mecanismos evolutivos que condujeron a la evolución del altruismo en humanos.

Entre los cazadores y recolectores es usual que los varones se dediquen a la caza de presas grandes, a diferencia de las mujeres que prefieren recolectar frutas y tubérculos (Bird 1999). Mientras que el producto de la recolección se reparte intrafamiliarmente, la carne de presas grandes se distribuye equitativamente entre los diversos miembros de un grupo. La distribución de la carne de presas grandes es, *prima facie*, un caso de altruismo biológico. A través de un comportamiento que le cuesta al individuo tiempo y esfuerzo, se producen bienes que se reparten equitativamente sin condiciones de parentesco. En la antropología evolucionista se discuten con intensidad cuatro posibles explicaciones adaptativas.[1] En la lista que sigue, las tres primeras explican el altruismo como una adaptación individual, es decir, como un rasgo que en última instancia beneficia al individuo. La cuarta, en cambio, explica el altruismo por su beneficio a los grupos a pesar de que perjudica al altruista dentro de su grupo:

1. Robo tolerado: Defender las presas grandes ante las demandas de los hambrientos es más costoso individualmente que 'dejarse robar'.
2. Indicador de calidad: El cazador exitoso emite con la repartición del producto de la caza una señal de calidad que le otorga estatus entre los receptores.
3. Reciprocidad: El éxito de la caza es incierto. Dado que para cada cazador el éxito se alterna con el fracaso, conviene compartir el éxito sobre la base de la reciprocidad.

1 'Adaptativo' se entiende aquí en sentido amplio, es decir abarcando tanto las adaptaciones individuales como las grupales. Las primeras benefician a los portadores de la adaptación; las segundas perjudican a sus portadores, pero benefician a aquellos que interactúan con ellos en un mismo grupo.

4. Selección de grupos: Los altruistas son genuinos y se mantienen por la competencia entre grupos, y por los castigos impuestos a los egoístas en su mismo grupo.

Voy a proceder de la siguiente manera: en la sección 2 examino rápidamente las tres primeras explicaciones basadas en la selección individual y destaco que dos de ellas son compatibles con explicaciones normativas. En la sección 3 expongo la idea central de la explicación basada en la selección de grupos, a saber, que las normas sólo pueden mantenerse por castigos que son biológicamente altruistas y requieren de la selección de grupos. En la sección 4 expongo una crítica a la idea de que el castigo altruista ligado a las normas de equidad es una forma de altruismo biológico. En la sección 5, distingo entre el castigo altruista en las sociedades igualitaristas y el castigo altruista que tiene como única función forzar el paso de sociedades jerárquicas a sociedades igualitaristas. Este tipo de castigo plantea problemas aún no abordados por los enfoques evolucionistas. En las secciones 6 y 7 esbozo una teoría plausible de cómo pudo haber evolucionado una sociedad igualitarista sin necesidad de apelar a la teoría de un tránsito a fuerza de castigos. La sociedad igualitarista sería un efecto secundario de un cambio psicológico en la estructura motivacional de los machos dominantes: la aparición de una norma de equidad en la interacción entre varones y mujeres para la crianza cooperativa de la descendencia.

2. Tres Explicaciones por Selección Individual

a) Robo tolerado

El modelo de 'robo tolerado' fue propuesto por Blurton Jones (1987). La idea central es que la carne de una presa grande tiene las características propias de los bienes públi-

cos. En este caso, por el tamaño de la presa, defenderla en su totalidad frente a las exigencias agresivas de individuos hambrientos y dispuestos al uso de la fuerza tiene costos altos que no se pueden pagar. El resultado es que no es posible excluir a los demás del consumo de la misma. La pregunta que inmediatamente se plantea es ésta: ¿por qué cazar, en lugar de ser un gorrón (vivir de la caza de otros)? Blurton Jones quiere responder precisamente esta pregunta con su modelo. El modelo muestra que la decisión de dedicarse a la caza es individualmente ventajosa, siempre y cuando no haya cazadores en el grupo o los haya muy pocos. En otras palabras, en un grupo cualquiera de N varones que preferirían ser gorrones en lugar de cazadores, hay un umbral por debajo del cual la decisión de convertirse en cazador es ventajosa para el individuo. Cuando se alcanza este umbral, ya no conviene a un gorrón cualquiera dedicarse a cazar, sino que le va mejor siendo gorrón. En la figura 1, con los parámetros allí propuestos en cuanto al número de varones en el grupo, la cantidad de carne obtenida por un cazador y el tiempo que los cazadores están ausentes del campamento base cazando, el umbral es de 4 cazadores.

El modelo es exitoso hasta cierto punto. Los antropólogos han observado que en el entorno de los grupos estudiados viven presas pequeñas, más fáciles de cazar que las presas grandes. Si los cazadores se dedicasen a cazar presas pequeñas en lugar de presas grandes, como a veces lo hacen sus mujeres, podrían monopolizar el producto de la caza para ellos y sus familias. ¿Por qué, entonces, cazan presas grandes, que son públicas, en lugar de presas pequeñas, que pueden poseerse de manera privada? El modelo de Blurton Jones no puede responder esta pregunta. Es necesario, entonces, recurrir a otros modelos. Los que se mantienen dentro de la idea de la selección individual del altruismo son el modelo de la reciprocidad y el de los indicadores de aptitud o calidad genética. Comencemos por este último.

El Modelo 'ROBO TOLERADO' según Blurton Jones (1987)				
No. Cazadores	No. Gorrones	La ración de los gorrones	La ración de los cazadores	Ración total (gr.)
1	9	205.1	153.8	2,000
2	8	421.0	315.7	4,000
3	7	648.6	486.5	6,000
4	6	888.9	666.7	8,000
5	5	1,142.8	857.1	10,000
6	4	1,411.8	1,058.8	12,000
7	3	1,696.9	1,272.7	14,000
8	2	2,000.0	1,500.0	16,000
9	1	2,322.6	1,741.9	18,000
10	0		2,000	20,000

Figura 1. Modelo con 10 individuos. Gorrones + Cazadores = 10. Cuando hay 1, 2 o 3 cazadores, le conviene a un gorrón volverse cazador para mejorar su ración de carne. Los cazadores obtienen menos carne que el resto, por estar ausentes cazando un 25% del tiempo. Aun así, el modelo muestra que la decisión de volverse cazador (representada por las líneas diagonales entre columnas) trae beneficios individuales, siempre y cuando haya menos de 4 cazadores. (Adaptado de David Wilson 1998)

b) INDICADORES DE CALIDAD

Los antropólogos que estudian el comportamiento humano desde una óptica evolucionista han observado comportamientos aparentemente *maladaptativos*. Entre ellos se encuentra el forrajeo ineficiente, la arquitectura monumental y la generosidad en la provisión de bienes públicos. También en otros organismos existen rasgos análogos que *prima facie* se resisten a una explicación adaptativa: la cola del pavo real, por ejemplo, supone un despilfarro de recursos en su producción. Ella entorpece, además, la huida ante los predadores. Un rasgo así no parece poder gozar de una explicación en el marco de la evolución por selección natural, pues parece disminuir la aptitud del organismo en lugar

de mejorarla. Ante la paradoja planteada por estos rasgos, Darwin había ya señalado que su relación con la aptitud se podía entender por su capacidad para atraer a las hembras. Para complementar este mecanismo darwiniano conocido como selección sexual, y explicar por qué las hembras adquirían preferencias por rasgos extravagantes, el biólogo israelí Amotz Zahavi tuvo la idea, en los años setenta, de aplicar en biología la explicación que los economistas daban del gasto lujoso en las sociedades de consumo (Veblen [1899] 1992). El gasto lujoso sirve como una señal confiable de la calidad, en este caso de la capacidad financiera, del que incurre en el gasto. Precisamente por su alto costo es una señal confiable: quien no tenga esa capacidad financiera no puede darse el lujo de aparentarla sin incurrir en gastos prohibitivos. La señal sirve para atraer socios, disuadir a los competidores y en el campo personal incluso para atraer pareja. La cola del pavo real tiene precisamente esas mismas características: es un indicador de la calidad genética del individuo. Tiene mucho sentido, desde el punto de vista de la teoría de la evolución, que las hembras prefieran aparearse con machos que sobresalen por los indicadores de su calidad genética (Zahavi 1975; Zahavi 1995; Miller 2000)

La idea del indicador de calidad genética se refiere originalmente a rasgos extravagantes que suponen un gasto lujoso y que desde el punto de vista de la utilidad social representan un monumental despilfarro. Variando un poco esta idea y apoyándose en otras teorías económicas (Olson 1965), algunos antropólogos han propuesto que también los rasgos que producen una utilidad pública pueden funcionar como indicadores de calidad (Hawkes & Bliege Bird 2002). La ventaja de estos rasgos, en comparación con los que suponen un despilfarro de recursos, es que atraen audiencias más numerosas por el beneficio inmediato ofrecido en términos de recursos alimenticios (Smith & Bliege Bird 2000;

Hawkes & Bliege Bird 2002). En este sentido, la provisión de bienes públicos – y en particular la carne producto de la caza de grandes presas – puede evolucionar como señal costosa, y por tanto confiable, de la calidad genética de los cazadores y de una disposición psicológica comprometida con la cooperación y el aprovisionamiento del grupo. El beneficio para los receptores consiste, además de la ración de alimento obtenido en una ocasión particular cualquiera, en la información que obtienen sobre el cazador, información que pueden usar para sus decisiones sobre alianzas sociales y políticas ventajosas. El cazador exitoso obtiene el beneficio de atención y tratamiento social prioritario. También se aparea con las mujeres más jóvenes y fértiles del grupo, obteniendo así un mayor éxito reproductivo.

c) altruismo recíproco

La tesis de que la caza de presas grandes emite una señal confiable de la calidad genética y psicológica del cazador ha ganado terreno tras el aparente fracaso de la explicación de la distribución equitativa de la carne por intercambios recíprocos. Según este modelo, el cazador de presas grandes ve un beneficio en la repartición con otros individuos porque tiene expectativas de reciprocidad. Precisamente porque el éxito en la caza es impredecible, hay un riesgo permanente de retornar con las manos vacías. Teniendo esto en cuenta, compartir el éxito de hoy reduce el riesgo de inanición por el predecible fracaso de mañana, siempre y cuando los demás cazadores sean conscientes de que el éxito está inevitablemente mezclado con el fracaso, y que la norma de reciprocidad reduce para todos el riesgo de pasar períodos prolongados sin alimento (Winterhalder 1986). Esta teoría se ha enfrentado al problema de que los datos obtenidos a través de mediciones de la distribución de la carne teniendo en cuenta quién da a quién y cuánto, no parecen dar fe de relaciones de reciprocidad. Los datos muestran más bien

que el cazador no controla a quién va la carne y en qué cantidades, y no la puede usar para establecer relaciones recíprocas (Hawkes 1993). En vista de estos resultados, perdió vigencia la idea de que la carne de las presas grandes es propiedad privada del cazador. Surgió en cambio la idea de que ese recurso tiene las características propias de un bien público. En esta idea se basan tanto el modelo de robo tolerado como el modelo del indicador de calidad.

Recientemente, sin embargo, Michael Gurven ha resucitado la idea de la distribución equitativa por reciprocidad (Gurven 2006). Los estudios de reciprocidad que se han llevado a cabo hasta la fecha han medido la reciprocidad basándose en la comparación de cantidades absolutas. Pero un intercambio no se juzga como equitativo simplemente atendiendo a las cantidades absolutas. Hay otros aspectos que influyen en el juicio sobre su carácter equitativo. Entre ellos, podemos mencionar los siguientes: las personas atienden en la cantidad proporcional de la donación, y no necesariamente a la cantidad absoluta; se fijan además en la frecuencia con que los bienes fluyen en un sentido y en otro; se fijan en el valor de una donación desde el punto de vista de la utilidad marginal; y finalmente atienden a su valor desde el punto de vista de la cantidad de trabajo invertido. Según Gurven, si se controlan estos aspectos, los datos muestran mayor reciprocidad de lo que es aparente cuando sólo se atiende a cantidades absolutas.

Las dimensiones que afectan el juicio de equidad en el intercambio se expresan por lo general en normas tácitas o expresas. La propuesta de Gurven está soportada en el hecho de que en las sociedades humanas hay normas que rigen los intercambios recíprocos y que ellas dicen cómo debe medirse exactamente la reciprocidad y la equidad. Esas normas son parte de un sistema abarcante de normas que prescriben, por ejemplo, la distribución igualitaria del trabajo. Con esta propuesta nos instalamos de lleno en

medio de un enfoque que se centra sobre las normas del comportamiento socialmente inculcadas. Esto se contrapone a los estudios que se enfocan sobre los comportamientos y las decisiones individuales, en abstracción de su contexto social-normativo. El estudio del altruismo que incorpora el contexto social-normativo es, en mi opinión, el punto de vista adecuado a los seres humanos. Si miramos desde este punto de vista los modelos expuestos arriba, el modelo del robo tolerado se torna cuestionable porque su explicación se basa en decisiones de utilidad individual y no tiene en cuenta contextos normativos; el modelo del altruismo como indicador de calidad, en cambio, puede incorporarse a un análisis normativo. El beneficio de una atención social prioritaria que se otorga a los cazadores exitosos depende de que ellos respeten la norma de la repartición equitativa y es, en este sentido, regulado por una norma. Si un cazador exitoso intenta acaparar el producto de su caza, los demás expresan con sanciones su sentimiento de que una norma social ha sido violada. Así, la explicación por indicadores de calidad no es incompatible con la existencia de normas que regulan la distribución de cargas y beneficios para los miembros de un grupo.

Desde este punto de vista, podemos pensar en integrar bajo un modelo normativo abarcante los modelos basados en la reciprocidad y en los indicadores de calidad, atendiendo a las normas que regulan las interacciones sociales. El modelo normativo abarcante puede interpretarse incluso como apelando a un tipo de reciprocidad más abstracta: la estabilidad de las normas que equilibran las diversas cargas y beneficios se mantiene en buena medida porque el cumplimiento individual es un acto de reciprocidad al cumplimiento de los demás (Gouldner 1960). Esta puede ser una contribución propiamente filosófica al debate de los antropólogos: toda aceptación de normas por parte de una comunidad es una forma abstracta de reciprocidad en la que cada miembro

del grupo acepta ponerse bajo el gobierno de las normas bajo la condición de que los demás miembros reconozcan, recíprocamente, la validez de las mismas.

3. La Explicación por Selección de Grupos

El reconocimiento de que el comportamiento altruista en humanos tiene lugar en un contexto normativo es de capital importancia para la explicación del altruismo por selección de grupos. Para entender esto cabalmente, recordemos la paradoja del altruismo que se expuso en la introducción. El altruismo biológico disminuye la aptitud relativa del altruista. Si el altruismo es heredable, la selección natural conduce, tarde o temprano, a su extinción. Pero si hay grupos de altruistas compitiendo contra grupos de egoístas, los grupos de altruistas, por su productividad superior, pueden desplazar a los grupos de egoístas, como se observa en la figura 2. A pesar de que la proporción de altruistas disminuye en cada generación tanto en el grupo 1 como en el grupo 2, la proporción total de altruistas en la población aumenta: pasa de .5 a .516. Este aumento, en apariencia paradójico, se debe simplemente a que el grupo de altruistas (grupo 2 en la figura 2) es más exitoso en términos reproductivos. Asumiendo una periódica recomposición de grupos que mantenga la estructura poblacional de grupos mayoritariamente altruistas compitiendo con grupos mayoritariamente egoístas, el altruismo puede evolucionar hacia proporciones estables en una población.

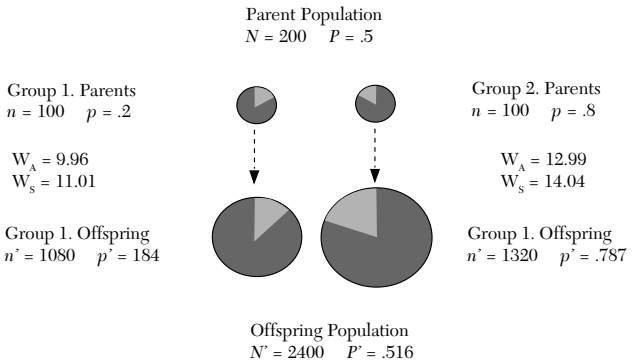

Figura 2. Tomado de Sober & Wilson (1998). Dentro de cada grupo, los altruistas (en negro) disminuyen frente a los egoístas (en gris). Pero el grupo 2 (alta proporción de altruistas) se reproduce a mayores tasas que el grupo 1 (alta proporción de egoístas). Esto conduce a que, globalmente, la proporción total de altruistas haya subido de 0.5 a 0.516.

Ahora bien, por regla general, la velocidad con que los egoístas desplazan a los altruistas dentro de un mismo grupo es mucho mayor que la velocidad con que los grupos de altruistas desplazarían a los grupos de egoístas. En estas circunstancias, la recomposición de grupos tendría que producirse a tasas muy rápidas. Alternativamente, tendría que existir un mecanismo que redujese significativamente la ventaja de los egoístas al interior de los grupos. Este es precisamente el rol que juegan las normas y los castigos asociados en la explicación del altruismo por selección de grupos. Coincide, además, con lo que se observa en las bandas de cazadores y recolectores. Por lo general, ellas se rigen por normas igualitarias, que prohíben actitudes o comportamientos dominantes y prescriben la distribución igualitaria del trabajo colectivo y de los bienes públicos (Woodburn 1982; Boehm 1998; 2000; Sober & Wilson 1998). Quienes incumplan las normas son sancionados con castigos que pueden ir desde habladurías y suspensión de beneficios sociales hasta el ostracismo y la ejecución. Los castigos in-

ducen a quienes desearían 'viajar gratis' (*free ride*) sobre los esfuerzos de los demás a comportarse en conformidad con las normas. Aunque es intuitivamente obvio que los castigos promueven la cooperación, los economistas experimentales han diseñado experimentos elegantes para demostrar este punto, conocidos como *experimentos* o *juegos de bienes públicos.*

Para ilustrar la base empírica de la explicación del altruismo por selección de grupos voy a exponer brevemente uno de estos experimentos (Fehr & Gächter 2002). Los miembros de un grupo de 4 personas contribuyen en seis períodos consecutivos a un fondo común. Cada uno obtiene una ganancia igual a 0.4 veces la contribución total al fondo en cada período. Si en un período, por ejemplo, los 4 miembros contribuyen una unidad monetaria (UM), la contribución al fondo común en ese período es de 4 UM y ganancia neta para cada uno en ese período es (4 UM x 0.4)) – (1 UM) = 0.6 UM. La ganancia neta depende de cuántos miembros del grupo contribuyen y de cuánto contribuye cada uno. Como todos los juegos de bienes públicos, se trata de un dilema del prisionero con varios jugadores: hay un incentivo para ganar a costa de las contribuciones de los demás. Siempre hay jugadores que siguen este incentivo. Como el experimento permite que los jugadores se enteren de las contribuciones que hacen los demás y se ajusten a ellas en los sucesivos períodos, el curso normal del juego es que las contribuciones disminuyan al nivel del que menos contribuye. Las cosas cambian cuando se permite que los jugadores castiguen a otros por su baja contribución. En el experimento de Fehr y Gächter, los sujetos experimentales jugaron en ambas modalidades, con y sin castigo. En la modalidad con castigo, el que castiga debe pagar 1 UM para que el individuo castigado pierda 3 UM. Cuando se juega sin castigos el nivel de cooperación baja consistentemente.

Cuando se juega con castigos, en cambio, el nivel sube y se mantiene, incluso si sólo unos pocos cooperadores castigan. Así, el castigo promueve la cooperación, como lo muestra la figura 3.

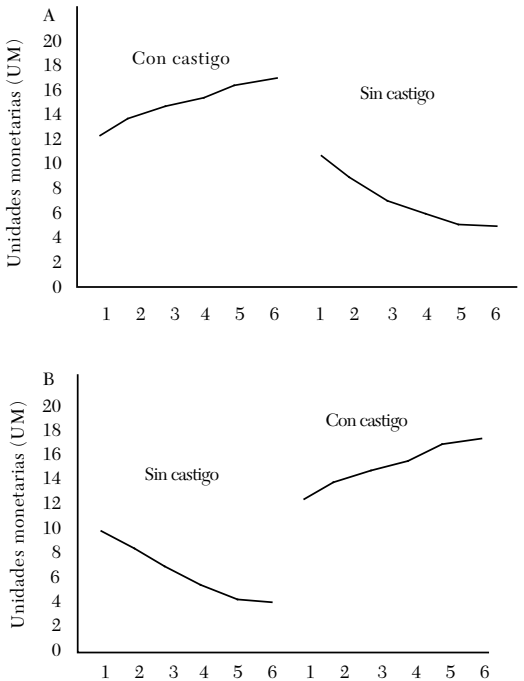

Figura 3. En el eje X se representan los periodos del juego, en el Y la cantidad promedio invertida. Se observa que cuando hay oportunidad de castigar el promedio de inversión sube, mientras que en la condición sin castigo el promedio baja. Esto se cumple independientemente de el orden en que estas dos condiciones se implementen en el experimento: A=primero con castigo; B=primero sin castigo. (Adaptado de Fehr y Gächter 2002)

En el contexto evolutivo, los castigos imponen costos a los egoístas y reducen su ventaja reproductiva; sumados a la fuerza de la selección de grupos, logran vencer a la fuerza de la selección individual (figura 4, cuadro A). Pero, ¿qué impide que los costos impuestos a los egoístas alteren el cálculo costo/beneficio de tal modo que los altruistas los aventajen, incluso dentro de su propio grupo? En teoría, sería posible una situación como la que se representa en el cuadro B de la figura 4. Allí las normas imponen a los egoístas costos suficientes para asegurar una aptitud superior a los altruistas dentro del mismo grupo. En este escenario, la selección entre grupos no es indispensable.

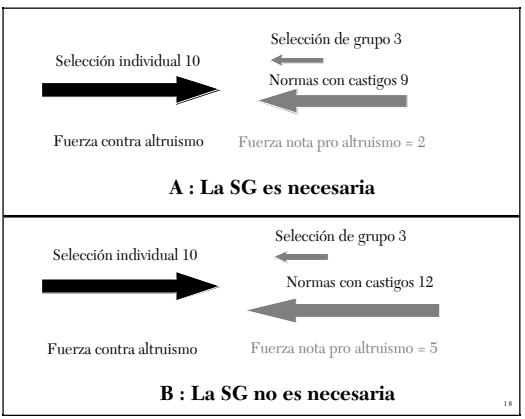

Figura 4. La diferencia esencial entre los escenarios A y B es que los castigos en A no bastan, pero en B sí, para contrarrestar la ventaja de los egoístas dentro del grupo.

Para validar el cuadro A de la figura 4 contra la posibilidad del cuadro B de la misma figura, los defensores de la selección de grupos promueven la tesis de que el castigo acarrea un costo adicional, no ya para los castigados, sino para los que castigan (Sober & Wilson 1998). Como lo mues-

tra el experimento de bienes públicos relatado arriba, unos pocos altruistas invierten 1 UM para corregir la conducta de los egoístas. Pero no *todos* los altruistas cargan con esos costos. Quienes cargan con ellos desmejoran su aptitud relativamente frente a quienes los evitan. Sin la fuerza de la selección de grupos, los castigadores altruistas terminarían desapareciendo en el transcurso del tiempo por la acción de la selección natural. Su desaparición devolvería a los egoístas la amplia ventaja que tienen frente a los altruistas en un mismo grupo. En resumen, la fuerza de la selección entre grupos necesita la ayuda de los castigos altruistas para poder vencer a la selección en favor de los egoístas dentro de un grupo. Pero dado que los castigadores son altruistas respecto de los altruistas que no castigan, ellos, a su vez, necesitan de la ayuda de una fuerza de selección de grupos, por pequeña que sea. El altruismo sólo puede evolucionar gracias a la fuerza conjunta del castigo altruista y de la selección de grupos (figura 4, cuadro A).

Este argumento en favor de la necesidad de la selección de grupos se basa en el hecho de que el castigo corrector es altruista: beneficia a todo el grupo a un costo adicional para unos pocos. En este sentido, el castigo altruista tiene las características de un bien público. Dado que el castigo se introduce para resolver el problema de la provisión de bienes públicos, se dice que es un bien público *de segundo orden.* Supongamos que se introduce un nuevo castigo dirigido a los altruistas que no castigan. Este nuevo castigo beneficiaría a todo el grupo a un costo para los que lo aplican. Sería, entonces, un bien público *de tercer orden*, y así sucesivamente. La existencia de normas y de castigos no puede eliminar por completo, según este argumento, la ventaja que los egoístas tienen sobre los altruistas al interior de un mismo grupo. Por esta razón, la selección de grupos es indispensable para la evolución del altruismo.

4. Crítica a la Selección de Grupos

Para refutar este argumento, es preciso mostrar que el castigo no implica costos adicionales para los altruistas, es decir, costos que se agreguen a los costos del altruismo en el primer orden. En otras palabras, la refutación debe mostrar que la contribución a bienes públicos de primer orden y de órdenes superiores se realiza simultánea e indisolublemente en un mismo comportamiento altruista. Esto es relativamente fácil de comprender en las sociedades modernas, en las que el pago de impuestos se ha convertido en la manera por excelencia de asegurar la provisión de bienes públicos. Los impuestos se utilizan para financiar bienes públicos de todo tipo, incluso los así llamados bienes públicos de segundo orden; pues la fuerza policiva y judicial que persigue a quienes los evaden se financia con los mismos impuestos. Los impuestos impiden que aparezca una diferencia entre contribuyentes a bienes públicos de primer y de segundo orden. No se puede contribuir a bienes públicos de primer orden sin contribuir a bienes públicos de segundo orden; ni se puede dejar de contribuir a los de segundo orden sin dejar de contribuir a los de primer orden. A través de los impuestos, la contribución a los bienes públicos y al castigo altruista que los protege y promueve se hace con uno y el mismo comportamiento.

Este mismo argumento no se aplica a las bandas de cazadores y recolectores, pues no existe en ellas el mecanismo de los impuestos. ¿Significa esto que allí se presenta la diferencia entre bienes públicos de primer y segundo orden, como lo quieren los defensores de la selección de grupos? En realidad, este problema no se presenta ni puede presentarse. El problema es ilusorio y se basa en una comprensión inadecuada del fenómeno social-psicológico que llamaríamos *aceptar una norma*. La aceptación de una norma cualquiera, por ejemplo la que prescribe la repar-

tición equitativa de la carne de grandes presas, implica la disposición a ejercer algún tipo de presión sobre quienes la incumplan y a ser receptivo al mismo tipo de presiones en el caso del propio incumplimiento. El argumento a favor de la selección de grupos incurre en un error conceptual: el de creer que aceptar una norma es un fenómeno separable de la disposición a aplicar o a recibir los castigos aparejados con ella; pero no es así. No se puede distinguir entre *unas* normas que prescriben la repartición equitativa de la carne de grande presas, y *otras* normas que prescriben sanciones para quienes violen las primeras, de manera que alguien pueda decidir obrar en consonancia con las primeras, pero no con las segundas. Las segundas están ya contenidas en las primeras, pues las sanciones son constitutivas del estado mental que llamaríamos *aceptar una norma.*

Aun así, aceptando que la disposición a aplicar o recibir el castigo está incluida en la aceptación de la norma, alguien podría argumentar que la disposición a aplicarlo puede inhibirse cuando permite ahorrar tiempo y recursos, porque el castigo ya fue aplicado por otros. Esta observación asume, equivocadamente, que los castigos pueden aplicarse individualmente. A diferencia de lo que sucede en el juego de bienes públicos relatado arriba, en las bandas de cazadores y recolectores el castigo se aplica colectivamente. Uno de los castigos más frecuentes, a saber, el aislamiento, que puede llegar hasta el ostracismo, es por su naturaleza un castigo en cuya aplicación debe participar todo el grupo. Dado que el tamaño de las bandas es lo suficientemente pequeño como para que todos se reconozcan por el nombre y el rostro, el incumplimiento de una norma es un estigma público, bajo el que cae tanto para el trasgresor como quien se niegue a aplicar el castigo. Quien se niegue a suspender relaciones con el trasgresor aparece como trasgresor ante el grupo, como 'cómplice' de la trasgresión inicial. Tanto el prota-

gonista como el 'cómplice' de la trasgresión pierden derechos y beneficios: el grupo simplemente no se los reconoce. También aquí la contribución a bienes públicos de segundo orden (castigos) es consecuencia de la misma motivación que produce la contribución a bienes públicos de primer orden. Este estado de cosas se sigue automáticamente del hecho de aceptar una norma.

Una vez eliminada la ilusión de que el castigo aparejado a la trasgresión de las normas es un comportamiento adicional y separable de la aceptación de la norma, podemos también medir el efecto real que las normas tienen sobre la competencia entre altruistas y egoístas dentro de un grupo. Los defensores de la selección de grupos afirman que la vida regida por normas *reduce, pero no elimina,* la ventaja que los egoístas tienen sobre los altruistas. Esto se debe al costo adicional en que incurren los castigadores altruistas. Esta concepción de los costos se apoya en la idea, errónea, de que el altruismo es un comportamiento, y el castigo o la norma que lo rige es otro comportamiento distinto. Pero el altruismo humano que aquí se explica por selección natural es inseparable de las normas y de las sanciones internas (emociones como la culpa y la vergüenza) y externas (la sanción social por la cual los demás se niegan a reconocerme ciertos derechos). El altruismo humano es esencialmente un altruismo condicionado a la aceptación *general* y *recíproca*, tanto de las normas como de los castigos por incumplimiento. El castigado sufre una disminución considerable en su aptitud biológica. El altruismo se convierte en una fuerza selectiva contra los egoístas y logra *invertir* por completo la relación costo/beneficio que ponía al altruismo en desventaja. Gracias a las *normas*, los altruistas tienen ventaja sobre los egoístas al interior de un mismo grupo.

Las reflexiones anteriores muestran que el 'altruismo normativo' es un rasgo que beneficia no sólo a los grupos de

altruistas frente a los grupos de egoístas, sino también a los individuos altruistas frente a los individuos egoístas en un mismo grupo. El altruismo normativo permite a los altruistas cosechar los beneficios de la cooperación y excluir a los egoístas de todos los beneficios que son propios de la vida en grupo, ya sea que violen la norma como autores o como cómplices. Con esto se altera la relación costo / beneficio sobre la que Darwin construyó la paradoja del altruismo. De este modo, el punto de partida del argumento en favor de la selección de grupos no es válido para el caso del altruismo normativo propio de la especie humana.

5. De las Jerarquías de Dominación al Igualitarismo

El problema de la paradoja del altruismo es resolver este aparente enigma: ¿cómo puede evolucionar un comportamiento que parece producir más costos que beneficios al sujeto del mismo? Si se quiere, el problema consiste en encontrar el rendimiento reproductivo que la selección natural exige de un rasgo cualquiera o del organismo que lo porta. La selección de grupos es una solución atractiva si se parte del supuesto de que los altruistas son explotados por los egoístas y pierden frente a ellos en un mismo grupo. Pero ya vimos que el altruismo normativo asegura una mayor aptitud relativa a los altruistas y puede evolucionar sin necesidad de la selección de grupos.

Pero ahora es necesario abordar un problema más complejo. El cálculo costo/beneficio favorece al altruismo normativo siempre y cuando haya un sentido de justicia generalizado en el grupo. Los miembros de un grupo deben haber internalizado las normas que prescriben la equidad antes de que el cálculo costo/beneficio favorezca al altruismo. Los antropólogos asumen que la presión social de las normas existe en las sociedades de cazadores y recolectores

actualmente existentes, las cuales se interpretan usualmente como sociedades igualitaristas (Woodburn 1982; Boehm 1998; 2000). El igualitarismo no es una simple ausencia de relaciones de dominación, no es un mero epifenómeno de los comportamientos tomados individualmente; es un estado positivamente regulado mediante normas intersubjetivamente válidas. Supongamos que la norma de la repartición equitativa del producto de la caza en esas sociedades sea una aproximación al modo de vida del *Homo sapiens* en el pleistoceno, quizás incluso del *Homo erectus* (Lee & DeVore 1968; Isaac 1978; Potts 1984). Aun así, esa y otras normas igualitaristas son el punto de llegada del proceso evolutivo, no su punto de partida. Éste debió asemejarse más bien a lo que se observa usualmente en el orden de los primates, en donde las especies que viven en grupos multimachos - multihembras se organizan socialmente a través de jerarquías de dominación. Así sucede en las dos especies de primates filogenéticamente más próximas a los humanos – las dos especies del género *Pan* – y así fue probablemente en el ancestro común del género *Pan* y el género *Homo*. El altruismo normativo y el igualitarismo evolucionaron en los homínidos a partir de un ancestro que vivía en sociedades con jerarquías de dominación.

La dificultad consiste en entender las razones por las cuales el altruismo normativo pudo haber empezado a tener un valor adaptativo en sociedades en las que el ordenamiento jerárquico era la regla. En las sociedades jerárquicas en el mundo animal, el castigo se utiliza típicamente de manera egoísta para imponer condiciones de dominación (Clutton-Brock & Parker 1995). Esto plantea un problema para cualquier teoría que explique, mediante el castigo, la ventaja adaptativa del altruismo frente al egoísmo y su evolución por selección natural. Pues en contextos sociales en los que el castigo es monopolizado por los dominantes con fines egoístas, el castigo altruista debe tomar inicialmente la

forma del castigo contra los dominantes. Es intuitivamente improbable que este comportamiento pueda invadir una población en donde el castigo sirve ya para apoyar la organización jerárquica. Aceptando que el castigo puede compensar la desventaja de conductas individualmente costosas (Boyd & Richerson 1992), la compensación se frustra si las conductas egoístas en competencia también se apoyan en el castigo.

El castigo altruista contra los dominantes debe distinguirse cuidadosamente de otras dos formas de castigo: el castigo altruista en sociedades ya regidas por normas, y el castigo egoísta con fines de dominación del que se sirven los dominantes o los que aspiran a esa posición. Expliquemos estas diferencias, empezando por la primera. El castigo altruista del que habla el argumento en favor de la selección de grupos es un castigo impuesto a los miembros de un grupo que han violado normas socialmente aceptadas en ese grupo. Cuando pensamos en la evolución de las normas igualitarias a partir de sociedades jerárquicas, este tipo de castigo no pudo haber constituido el comienzo del proceso. El castigo altruista debe haberse impuesto inicialmente a individuos dominantes que no reconocían tales normas y que eran capaces de anticiparse a la formación de coaliciones en su contra y de desbaratarlas, mediante el uso del castigo físico. El problema de los costos del castigo altruista toma aquí un tenor totalmente distinto. No es lo mismo castigar a quien es consciente de haber quebrantado una norma que define su pertenencia a un grupo, que castigar a un dominante que no conoce otra ley que la de la fuerza y la dominación.

Vamos a introducir notaciones artificiales para facilitar la diferenciación entre los diversos tipos de castigo. CAC es el castigo altruista costoso, impuesto a los dominantes y no amparado por normas. CAS es el castigo altruista sin costo,

impuesto a quienes quebrantan normas que son reconocidas en un grupo. Teniendo en mente esta diferencia, tiene sentido asumir que CAC, a diferencia de CAS, no puede evolucionar sin el apoyo de una fuerza considerable de selección grupal. Alternativamente, mecanismos especiales pueden haber reducido los costos de CAC. Bingham propuso que el uso de piedras como proyectiles redujo los costos de CAC (Bingham 1999). Permitió a una coalición de subordinados neutralizar la fuerza de un dominante sin exponerse al enfrentamiento físico, en el cual el dominante tiene ventaja. Pero esta solución depende de que la coalición pueda actuar coordinadamente y de que los coaligados no flaqueen en su propósito. Hay, sin embargo, algunas dificultades para cumplir esas condiciones. Los dominantes monitorean la formación de coaliciones en su contra y generalmente las ahogan en sus inicios, atacando a sus promotores de manera individual (de Waal 1982). Es difícil evitar este proceder, pues siempre habrá momentos en los que un coaligado cualquiera esté lejos de sus aliados. Si los costos de CAC son altos, entra a regir la paradoja de la disuasión: con costos altos, la amenaza de castigo no es creíble y no logra disuadir. Por estas razones, aun con la disponibilidad de proyectiles como armas, los altos costos de CAC son un obstáculo para su evolución (Sterelny 2003).

Aun así, este problema no puede ser insalvable, pues en las especies con jerarquías de dominación los individuos subordinados pueden ascender en la jerarquía mediante el mecanismo de la amenaza y el castigo físico contra los dominantes de turno. Este es un comportamiento usual, ya sea que se sirva de coaliciones o que se ejecute de manera individual (de Waal 1982). Sin embargo, este tipo de castigo, llamémoslo CED, castigo egoísta con fines de dominación, es muy distinto de CAC. Si bien CED se dirige contra el alfa igual que CAC, se diferencia de éste por no tener como

propósito repartir el poder entre todos los miembros de un grupo. CED tiene como fin quedarse con la posición alfa. Esto tiene sentido desde el punto de vista de la selección natural, pues los costos altos del enfrentamiento con el dominante sólo se compensan si el botín es alto. El botín de CED es alto comparado con el de CAC, cuyo propósito es repartir entre todo el grupo el beneficio de neutralizar al alfa.

Ahora podemos ver el problema con mayor claridad. En el seno de sociedades con jerarquías de dominación, CAC tendría que competir con CED, cuya función es quedarse con los beneficios de la posición alfa. Intuitivamente, el beneficio para los individuos que aplican CAC es menor beneficio que obtienen los que aplican CED. Consiguientemente, su probabilidad de evolucionar en medio de sociedades jerárquicas es reducida, a no ser que exista una enorme presión de competencia entre grupos.

Más aún, hay un problema previo al de los costos comparativos de las diferentes formas de castigo. El castigo propio de CAC quedó caracterizado arriba como una forma de castigo no amparado por normas. Esto es parcialmente verdad, pues los dominantes no reconocen la validez de normas igualitarias. Pero en otro sentido, CAC *presupone la aparición de un sentido de equidad y de justicia*. Su función, a diferencia de CED, es eliminar la posición de los dominantes que obstaculizan el orden igualitario. Para que la agresión y el castigo se puedan poner al servicio de un orden igualitario, debe haber ya emergido *como novedad evolutiva* un sentido de justicia y equidad compartido al menos por la coalición que se enfrenta al alfa, si bien no por el alfa mismo. Pero, ¿de dónde podría salir ese sentido de justicia en una especie acostumbrada a relaciones de dominación? El propósito de las dos últimas secciones es plantear este problema, ignorado en la literatura, y esbozar una solución plausible.

6. El Entorno Ancestral 1: Interacción bajo un Equilibrio de Poder

¿Cómo podría surgir un sentido de justicia en un mundo diseñado por la selección natural con un orden social jerárquico? ¿Qué presiones selectivas podrían explicar el rompimiento del ordenamiento jerárquico? Si bien no es posible contar aún una historia evolutiva completa, se pueden iluminar plausiblemente sus etapas más avanzadas. Pienso en esa parte de la historia que transcurre cuando los homínidos ya han desarrollado una psicología de atribución de estados mentales, es decir, la habilidad de predecir el comportamiento atribuyendo motivos, razones e intenciones. Esto nos permite enfocarnos sobre las condiciones de aparición de una motivación para la equidad en las interacciones sociales. El problema es identificar una situación recurrente que diera un carácter adaptativo a un sentido de equidad entre nuestros ancestros viviendo en un entorno social jerárquico.

Sin un sentido de justicia, el castigo en sociedades jerárquicas es utilizado para imponer relaciones de dominación. En los animales que viven en grupos, la organización social se basa en la formación espontánea de jerarquías lineales. La repartición de los recursos acontece de acuerdo a la jerarquía, como sucede con el acceso a las hembras fértiles entre los chimpancés. Cuando la repartición es equitativa, como con los productos de la caza en esa misma especie, ella se explica como una forma de robo tolerado – porque los costos de excluir a otros del consumo no compensan la ganancias – o como un indicador de calidad (Hawkes & Bird 2002). Pocos creen que hay reciprocidad bajo una norma de equidad en los chimpancés (de Waal 1996).[2] ¿Cómo pudo entonces surgir esa norma en sociedades jerárquicas? La

2 Ver una crítica a esta tesis de de Waal en (Rosas 2005).

respuesta a esta pregunta pasa por la identificación de un tipo de situación cuya estructura determine el carácter adaptativo de un sentido de equidad. Una interacción bilateral con la estructura de un equilibrio de poder cumpliría con esta condición. Antes de identificar una situación particular con esta estructura, conviene explicar por qué la estructura misma determina el carácter adaptativo de un sentido de equidad.

En una interacción con equilibrio de poder, agentes motivados prudencialmente por sus propios intereses limitarán su exigencia a una porción leonina y acordarán una repartición equitativa de los recursos obtenidos gracias a la cooperación. Esta limitación y este acuerdo se basan en capacidades cognitivas sofisticadas, como corresponde a la parte de la historia que queremos describir. Se apoya en la capacidad de razonar instrumentalmente y de entenderse a sí mismo y a los demás como agentes de intenciones egoístas, como agentes dispuestos a dominar y renuentes a dejarse dominar. Cuando existe un equilibrio de poder, la razón instrumental aconseja una repartición equitativa. Aunque haya circunstancias favorables a una exigencia leonina, la capacidad de proyectarse hacia el futuro revela su carácter pasajero. Si las partes son conscientes de un equilibrio de poder, reconocen que los costos de múltiples confrontaciones a largo plazo no compensan las ganancias pasajeras. Bajo condiciones de racionalidad perfecta, la previsión y el equilibrio de poder bastarían para la estabilidad de la norma instrumental de repartición equitativa. Sin embargo, la tendencia a descontar el futuro (Frank 1988) distorsiona la magnitud relativa de las ganancias presentes en relación con las pérdidas futuras. Por otro lado, la capacidad de manipular el presente, especialmente mediante el uso de la decepción y el engaño, tientan constantemente a abandonar la norma instrumental de repartición equitativa en busca de la porción leonina. Estas dos razones hacen de la equidad adoptada

instrumentalmente una estrategia inestable para enfrentar interacciones con la estructura de un equilibrio de poder.

Dada esta inestabilidad, los cooperadores instrumentales son invadidos por una estrategia cooperativa que valora la equidad intrínsecamente, los cooperadores morales. Los cooperadores morales renuncian al empleo de la fuerza y el fraude recomendadas por la racionalidad instrumental. Están obligados a discriminar a los cooperadores instrumentales y a interactuar sólo con cooperadores morales, pues los cooperadores instrumentales son traidores potenciales (Trivers 1971). La discriminación contra los cooperadores instrumentales y el valor intrínseco otorgado a la cooperación moral constituyen preferencias psicológicas centrales que actúan como selectores en la interacción social. Ellas favorecen la propagación de los cooperadores morales y marginan a los cooperadores instrumentales. Si las interacciones con estructura de equilibrio de poder son recurrentes, las presiones de la selección individual conducirán a especies con las capacidades cognitivas supuestas en este argumento por una trayectoria evolutiva desde la cooperación instrumental a la cooperación moral.

7. El Entorno Ancestral 2: Equidad y Selección Sexual

La evolución de la cooperación moral equitativa fue posible gracias a interacciones recurrentes con la estructura de un equilibrio de poder. ¿Dónde encontramos, en entornos ancestrales, interacciones con esta estructura? Una idea que viene a la mente es la de interacciones agresivas en disputas por la dominación. Usualmente, estas disputas conducen a la formación de jerarquías lineales, jugando en ello un papel decisivo el efecto llamado 'ganador/perdedor' (Dugatkin & Druen 2004). El ganador/perdedor en una contienda obtiene un aumento/decremento en su autoestima que afecta

decididamente sus triunfos/derrotas en futuras contiendas. Este efecto supera la incidencia de sus capacidades físicas 'objetivas' en el desenlace de las mismas. Hay evidencia parcial de este efecto también en humanos (Chase et alia 2002). En este contexto, no es plausible que las interacciones agresivas tengan una estructura de equilibrio de poder y constituyan una presión selectiva en favor de una norma de equidad. Se ha propuesto que la introducción de armas en estas disputas agresivas pudo acaso haber introducido una forma de equilibrio. Esto, sin embargo, no parece probable, dado que el uso de armas admite diferencias en la destreza y no parece estar en condiciones de neutralizar el efecto ganador/perdedor. En toda contienda, con o sin armas, hay ganadores y perdedores. Incluso en las guerras con armas de destrucción masiva, en donde es un lugar común decir que todos pierden, la historia y los tratados de paz atestiguan que hay ganadores y perdedores. Las confrontaciones agresivas no exhiben la estructura de equilibrio de poder que se requiere para la evolución de una motivación intrínseca para la equidad.

Necesitamos un tipo de interacción en un contexto distinto al de las confrontaciones agresivas por la dominación. La interacción requerida debe afectar el éxito reproductivo de los involucrados. Sus éxitos y fracasos deben quedar registrados en la contabilidad inexorable de los genes afectados por la selección natural. Una interacción con el potencial para satisfacer estas condiciones es la cooperación entre los sexos para la producción de descendencia viable. Cada sexo tiene el poder de afectar el éxito reproductivo del otro. Cada sexo tiene, potencialmente, el mismo poder de incidir sobre la selección natural del sexo opuesto.

El comportamiento reproductivo en los primates es normalmente el resultado de las características generales de la reproducción sexual y de las características especiales de la

fisiología reproductiva de los mamíferos. Cuando hay reproducción sexual, la regla general es que las hembras inviertan recursos preferentemente en esfuerzo parental: contribuir a que cada una de sus crías llegue a la edad reproductiva. La biología de los mamíferos expresa este compromiso de las hembras a través de la gestación interna y la lactancia obligada de las crías. Los machos, en cambio, se benefician principalmente del esfuerzo por aparearse: tener tantas crías como sea posible (Trivers 1972). La mayoría de nuestros parientes primates sigue este patrón, aunque hay también excepciones (monos callitrichidos). Los humanos también somos una excepción, pues los varones contribuimos al cuidado parental. Se asume que los humanos adquirimos este rasgo después de la ramificación desde el ancestro común con el género *Pan*, es decir, en alguna de las especies del género *Homo*.

La teoría actual explica las desviaciones del patrón esperado por la presencia de factores sociales o ecológicos especiales. Factores como la dispersión de las hembras, debida a su vez a la dispersión del alimento o a la agresión entre hembras; el grado de certeza de paternidad; y el efecto del esfuerzo *paternal* sobre la viabilidad de la descendencia, determinan la existencia o no del esfuerzo *paternal*, a pesar del sesgo en su contra en los hechos de la reproducción sexual (reseñado en Geary 2000). Ahora bien, estos factores no permiten explicar la existencia de esfuerzo *paternal* en los humanos. Este patrón es atípico, asumiendo que la evolución de los homínidos partió de un estado social semejante al que hoy observamos entre chimpancés, es decir, de grupos multimachos-multihembras (para una hipótesis distinta cf. Geary & Flinn 2001). La competencia por las hembras en estos grupos y la imposibilidad de una certeza objetiva de la paternidad, agravada por la ovulación escondida (Alexander & Noonan 1979), debieran haber constituido una fuerte

presión selectiva entre los machos homínidos en favor de una estrategia de esfuerzo por aparearse y contra el esfuerzo paternal. Si evolucionamos en grupos multimachos-multihembras, el esfuerzo paternal en humanos es una genuina paradoja en la teoría de la evolución humana.

¿Cómo podemos resolver esta paradoja? Sugiero que esta evolución atípica es el resultado de un proceso de negociación entre los sexos, proceso que condujo a la inversión paternal en el género *Homo*. El aumento del tamaño del cerebro desde el *Homo erectus* requirió un cambio de dieta con un componente importante de carne (Aiello & Wheeler 2000). El mismo aumento del tamaño del cerebro condicionó la necesidad de nacimientos prematuros (con bajo desarrollo del sistema nervioso central). Esta condición de los neonatos endureció las condiciones del cuidado parental. Las madres lactantes requirieron de ayuda adicional, tanto en la supervisión de las crías como en la provisión de alimento.

Contra esta tesis, se ha puesto en duda la existencia de genuino cuidado paternal entre los cazadores y recolectores actuales. Algunos antropólogos piensan que la asistencia que requirieron las madres fue proporcionada en nuestros ancestros por las abuelas, como lo es también hoy según estos antropólogos. Esto explicaría la existencia de un período extenso de menopausia en la especie humana, a diferencia de las otras especies de grandes simios.[3] Sin embargo, los datos demográficos presentados por Frank Marlow apoyan la tesis de que los varones aumentan la fertilidad femenina

3 El cambio de dieta es mencionado como determinante ecológico que presionó la evolución de la menopausia y el cuidado a cargo de las abuelas (Hawkes et alia 1998). Para otros autores, sin embargo, la contribución paternal a la dieta no puede ser considerada marginal (Kaplan et alia 2000).

con sus contribuciones a la dieta, por la vía de acortar los períodos de lactancia y facilitar un destete temprano (Marlow 2001; 2003). Ante la posible objeción que clasifica las contribuciones masculinas como esfuerzo por apareamiento, los análisis de Marlow muestran también que la contribución a la supervisión de las crías y a la provisión de alimentos es esfuerzo parental. Marlow muestra que esas contribuciones son cuantitativamente diferentes en padres y en padrastros. Esta diferencia no se debería presentar si estas conductas fuesen expresión del esfuerzo por aparearse (Marlow 1999). Otros datos tomados de cazadores recolectores también soportan la tesis del esfuerzo paternal. La descendencia de los varones que no invierten en el cuidado parental sufre tasas de mortalidad más altas y lo mismo pudo haber sucedido entre nuestros ancestros (Hurtado & Hill 1992).

Si las madres lactantes entre nuestros ancestros requirieron de asistencia en el cuidado parental, pudieron haberla exigido de los varones como condición del apareamiento. Inicialmente los varones la habrían ofrecido como esfuerzo por apareamiento. Pero una actitud consistente y duradera de las hembras en este sentido pudo transformar el esfuerzo por apareamiento en genuino esfuerzo paternal. La diferencia entre estas dos formas de esfuerzo en los varones sólo puede medirse al nivel de su motivación. Marlow midió la motivación en términos de horas dedicadas a la supervisión de los infantes y de la cantidad de alimento aportado al hogar (Marlow 1999). Los resultados muestran una diferencia entre padres y padrastros en cuanto a la motivación para el cuidado. Los varones, sin embargo, no iban a ofrecer cuidado sin obtener nada a cambio. Desde el punto de vista de la selección natural, el esfuerzo paternal no hubiese sido seleccionado si no hubiese estado ligado a la paternidad. Los varones debían, por tanto, recibir a cambio la certeza de paternidad. Se configuró así una interacción cooperativa

para la reproducción, en la que tanto varones como mujeres enfrentaban por igual la necesidad de discriminar a los honestos de los tramposos: las mujeres debían discriminar las ofertas genuinas de las deshonestas, y los varones con ofertas genuinas debían discriminar a las mujeres fieles de las infieles. Este proceso discriminatorio debió constituir el núcleo de la elección de pareja de largo plazo entre nuestros ancestros. Según datos tomados en sociedades contemporáneas, sigue jugando hoy un papel importante en la selección de pareja para el matrimonio (Buss 1994).

Pero este proceso no fue entonces, como tampoco lo es hoy, un proceso de elección gobernado por la fuerza *ciega* de la selección natural. Fue más bien el mismo tipo de selección que esbozamos arriba en interacciones inicialmente egoístas entre agentes con una teoría de la mente. El proceso que llevó a la selección de una norma de equidad en la cooperación entre progenitores consistió en un ajuste mutuo de expectativas en el tiempo. Los agentes involucrados en este proceso pudieron haber entrado en él inicialmente por razones instrumentales. Esta solución habría sufrido bajo la inestabilidad descrita arriba para las interacciones en las que existe un genuino equilibrio de poder, como lo es la interacción para la crianza cooperativa. En ella ambos exigen algo y ambos pueden ofrecer lo exigido a cambio, y la oferta debe ser genuina y no oportunista para ser aceptada. Dada la posibilidad de detectar la confiabilidad del cooperador potencial, el simple hecho de que cada sexo es indispensable para la reproducción genera la norma de equidad como solución al equilibrio de poder. Quienes tenían una predisposición genética para entrar en esa interacción renunciando al fraude y al engaño, y comunicando visiblemente su disposición, debieron haber gozado de una ventaja relativa entre los homínidos capaces de atribuir estados mentales. Habrían así dejado más descendencia que heredase su estrategia de cooperación moral.

La capacidad de atribuir estados mentales introduce una novedad que permite trascender los parámetros ecológicos que usualmente determinan los procesos de evolución (Humphrey 1976). Abre posibilidades nuevas para la explicación de la evolución del esfuerzo paternal. En grupos multimachos-multihembras, la certeza de paternidad es virtualmente imposible, a no ser por un vínculo especial entre progenitores basado en la confianza y en la capacidad para discriminar a los tramposos. En el contexto de la capacidad para atribuir estados mentales, las presiones ecológicas hacia el esfuerzo paternal habrían determinado su evolución a través de la selección sexual, con preferencias en ambos sexos hacia parejas confiables y dispuestas a relaciones de largo plazo basadas en la equidad y en la supresión de tendencias al engaño.

Este proceso fue decisivo para domesticar la psicología masculina adaptada a jerarquías de dominación y para ajustarla a una estructura adecuada para sociedades igualitarias. El apego a los hijos y la fidelidad a sus madres condujo a la gradual desaparición de las jerarquías que determinaban el acceso diferencial a las hembras fértiles. La desaparición de estas jerarquías debió consistir en el primer paso hacia la organización social igualitaria. Eso cambia sustancialmente la imagen del tránsito a esas sociedades considerada por otros autores (Boehm 2000; Bingham 1999; Sterelny 2003). Así se supera además un problema irresuelto en esa imagen, que consiste en que el castigo altruista dirigido a los dominantes (CAC) supone la pre-existencia de una norma de equidad cuyo origen queda en la oscuridad. ¿Cómo pudo haber surgido una norma de equidad en una psicología adaptada para interacciones sociales jerárquicamente ordenadas? La selección sexual ofrece una solución a este problema, al tiempo que torna superflua la idea de un tránsito basado en el castigo altruista costoso. Pues la norma de equidad y

fidelidad entre progenitores debió traducirse también en una norma de equidad entre machos adultos en cuanto al acceso a las hembras fértiles. El castigo altruista en este contexto no es del tipo CAC, sino del tipo que se soporta en una norma, es decir, CAS, como se explicó arriba en la sección 5. Los machos dominantes habrían desaparecido gradualmente en virtud de la selección sexual en favor de motivaciones para la interacción equitativa. O, al menos, se habría iniciado así una trayectoria evolutiva hacia la domesticación de los dominantes gracias a cambios estructurales en su arquitectura psicológica.

Referencias bibliográficas

Alexander, R.D. & K.M. Noonan 1979. Concealment of ovulation, parental care, and human social evolution, en N.A. Chagnon and W. Irons, (eds.) *Evolutionary Biology and Human Social Behavior,* 436–53, North Scituate, Mass.: Duxbury Press.

Aiello Leslie C., & Wheeler P. 1995. The expensive tissue hypothesis: the brain and digestive system in human and primate evolution. *Current Anthropology* 36:199–221.

Bingham, Paul M. 1999. Human uniqueness: a general theory, *Quarterly Review of Biology* 74 (2): 133–169.

Bird, Rebecca 1999. Cooperation and conflict: the behavioral ecology of the sexual division of labor, *Evolutionary Anthropology*: 8(2): 65-75.

Blurton Jones, N. 1987. Tolerated theft: suggestions about the ecology and evolution of sharing, hoarding, and scrounging, *Social Science Information* 26: 31–54.

Boehm, Christopher 1998. Impact of the human egalitarian syndrome on darwinian selection mechanics, *American Naturalist*, 150: S100-S121.

Boehm, Christopher 2000. Conflict and the evolution of social control, en Leonard D. Katz (ed.), *Evolutionary Origins of Morality*, Bowling Green: Imprint Academic.

Boyd, R & P. J. Richerson 1992. Punishment allows the evolution of cooperation (or anything else) in sizable groups, *Ethology and Sociobiology*, 13 (3) 171-195.

Chase, Ivan D., Craig Tovey, Debra Spangler-Martin & Michael Manfredonia 2002. Individual differences versus social dynamics in the formation of animal dominance hierarchies, *PNAS*, 99 (8): 5744–5749.

Clutton-Brock, T.H. & G.A. Parker 1995. Punishment in animal societies, *Nature* 373, 3: 209-216.

De Waal, F. 1982. *Chimpanzee Politics. Power and sex among apes*, New York: Harper & Row.

Dugatkin, L.A. & M. Druen 2004. The social implications of winner and loser effects, *Proceedings of the Royal Society of London* B (Suppl.) 271: S488–S489.

Fehr, Ernst & Simon Gächter 2002. Altruistic punishment in humans, *Nature* 415 (10): 137–140.

Frank, Robert 1988. *Passions within Reason. The Strategic Role of the Emotions*, New York: W. Norton & Co.

Geary, David C. 2000. Evolution and proximate expression of human paternal investment, *Psychological Bulletin,* 126, 55–77.

Geary, D. C. & Mark V. Flinn 2001. Evolution of human parental behavior and the human family, *Parenting: science and practice*, 1(1-2), 5–61.

Gould, Stephen J. 2002. The *Structure of Evolutionary Theory*. Cambridge, MA: Harvard Univ. Press.

Gouldner, Alvin W. 1960. The norm of reciprocity: A preliminary statement, *American Sociological Review* 25(2): 161-178.

Gurven, Michael 2006. The evolution of contingent cooperation, *Current Anthropology* 47(1): 185-192.

Hawkes, Kristen 1993. Why hunter-gatherers work: an ancient version of the problem of public goods, *Current Anthropology* 34:341–361.

Hawkes, K., J.F Oconnell, N.G Blurton Jones, H. Alvarez & E.L. Charnov, 1998. Grandmothering, menopause and the evolution of human life histories, *PNAS*, 95, 1336-1339.

Hawkes, K. & R. Bliege Bird 2002. Showing off, handicap signaling, and the evolution of men's work, *Evolutionary Anthropology* 11:58–67.

Humphrey, N.K. 1976. The social function of intellect, en Bateson P.P.G., Hinde R.A. (eds.) *Growing Points in Ethology*, 303–317, Cambridge: Cambridge University Press.

Hurtado, A.M., & Kim R. Hill 1992. Paternal effect on offspring survivorship among Ache and Hiwi hunter-gatherers: Implications for modeling pair-bond stability, en B. S. Hewlett (ed.), *Father-child relations: Cultural and biosocial contexts*, 31-55, New York: Aldine de Gruyter.

Isaac, Glynn 1978. Food sharing and human evolution: archeological evidence from the Plio-Pleistocene of East Africa, *Journal of Anthropological Research* 34: 311-25.

Kaplan, H., K. Hill, J. Lancaster & M. Hurtado (2000) "A Theory of human life history evolution: diet, intelligence and longevity", *Evolutionary Anthropology* 9:156-185.

Lee, R.B. & Irvin DeVore (eds.) 1968. *Man the Hunter*, Chicago: Aldine.

Marlow, Frank W. 1999 Showoffs or providers? The parenting effort of Hadza men, *Evolution and Human Behavior* 20: 391–404.

_____ 2001. Male contribution to diet and female reproductive success among foragers, *Current Anthropology* 42 (5): 755-760.

_____ 2003. A critical period for provisioning by Hadza men. Implications for pair bonding, *Evolution and Human Behavior* 24: 217–229.

Miller, G.F. 2000. *The Mating Mind: How Sexual Choice Shaped the Evolution of Human Nature*. New York: Doubleday.

Olson, M. 1965. *The Logic of Collective Action: Public Goods and the Theory of Groups*, Cambridge: Harvard University Press.

Potts, R. 1984. Hominid Hunters? Problems of identifying the earliest hunter/gatherers, en R. Foley (ed.) *Hominid Evolution and Community Ecology*, 129-166, Londres: Academic Press.

Richards, Robert 1987. *Darwin and the Emergence of Evolutionary Theories of Mind and Behavior,* Chicago: The University of Chicago Press.

Rosas, Alejandro 2004. La evolución de la cooperación, en L.E. Hoyos (ed.) *Lecciones de Filosofía Política*, 347-371, Bogotá: U. Nacional/U. Externado de Colombia.

Rosas, Alejandro 2005. La moral y sus sombras. La racionalidad instrumental y la evolución de las normas de equidad, *Crítica. Revista Hispanoamericana de Filosofía* 37 (110): 79-107.

Ruse, Michael 1980. Charles Darwin and group selection, *Annals of Science* 37: 615-630.

Smith, Eric A & R. Bliege Bird 2000. Turtle hunting and tombstone opening: public generosity as costly signaling, *Evolution and Human Behavior* 21:245–261.

Sterelny, K. 2003. *Thought in a Hostile World. The Evolution of Human Cognition,* Blackwell Publishing: Oxford.

Trivers, R. 1971. The evolution of reciprocal altruism, *The Quarterly Review of Biology*, 46, 35-57.

Trivers, R. L. 1972. Parental investment and sexual selection, en B. Campbell (ed.), *Sexual selection and the descent of man 1871–1971*, 136–179, Chicago: Aldine.

Veblen, T. 1992. *The Theory of the Leisure Class,* C.W. Mills (ed.), New Brunswick, NJ: Transaction Publishers.

Williams, George C. 1966. *Adaptation and natural selection: A critique of some current evolutionary thought*, Princeton, NJ: Princeton University Press.

Wilson, D.S. 1998. Hunting, Sharing and Multilevel Selection: The Tolerated-Theft Model Revisited, *Current Anthropology* 39(1): 73-97.

Winterhalder, B. 1986. Diet choice, risk, and food sharing in a stochastic environment, *Journal of Anthropological Archaeology* 5:369–92.

Woodburn, J. 1982. Egalitarian societies, *Man* 17: 431-451.

Zahavi, A. 1975. Mate selection: a selection for handicap, *Journal of Theoretical Biology* 53, 205–214.

Zahavi A. 1995. Altruism as a handicap—the limitations of kin selection and reciprocity, *Avian Biology* 26:1–3.