

La comunicación y la manipulación de objetos en crías de gorila *

JUAN CARLOS GÓMEZ
Universidad Autónoma de Madrid



Resumen

En este artículo se presentan datos sobre las capacidades manipulativas y comunicativas del gorila en edad infantil. En un estudio anterior (Perinat y Dalmáu, 1988), se negaba la existencia en esta especie de manipulaciones de objetos intrínsecamente motivadas y de la capacidad de comunicarse sobre objetos. Nuestros datos demuestran, en primer lugar, que el gorila sí es capaz de manipular objetos con motivación intrínseca, tanto en acciones sencillas como en acciones constructivas complejas en las que se combinan varios objetos. En segundo lugar, se demuestra que el gorila es capaz de comunicarse gestualmente con adultos humanos a propósito de los objetos y las manipulaciones que pueden efectuarse sobre ellos. Finalmente, se discute cuál debe ser el enfoque de la investigación comparada del desarrollo cognitivo en primates humanos y no humanos.

Abstract

The aim of this paper is to report data on the manipulative and communicative skills of infant gorillas. Other authors (Perinat & Dalmáu, 1988) failed to find object manipulation with intrinsic motivation in the gorilla. Their subjects also failed to communicate with humans about objects of the environment. Our findings show, first, that infant gorillas do manipulate objects with intrinsic motivation, both in simple and complex, constructive actions. Secondly, it is shown that gorillas use gestures to communicate with humans about objects and their manipulation. Finally, the theoretical approach to comparative studies of cognitive development in human and nonhuman primates is discussed.

* La mayor parte de los resultados que se citan en este artículo pertenecen a la tesis doctoral del autor (Gómez, en prep.) sobre el desarrollo de la manipulación de objetos y la comunicación intencional en gorilas. Parte de estos trabajos han sido financiados mediante una beca FPI del Ministerio de Educación y una subvención de la CAICYT concedida al Dr. José Linaza. Nuestro agradecimiento a la Dirección del Zoo de Madrid por el permiso y las facilidades otorgadas para trabajar con los sujetos en las instalaciones del Zoo.

Dirección del autor: Universidad Autónoma de Madrid. Facultad de Psicología. Departamento de Psicología Evolutiva. Cantoblanco, 28049 Madrid.

En el número 33-34 de *Estudios de Psicología* apareció un artículo firmado por Adolfo Perinat y Angela Dalmáu sobre la comunicación entre pequeños gorilas criados en cautividad y sus cuidadoras (Perinat y Dalmáu, 1988). El artículo se basaba en el análisis de una serie de grabaciones en *videotape* de gorilas cautivos criados artificialmente en el Zoo de Barcelona. El presente artículo está concebido como un comentario crítico a este trabajo basado en las investigaciones que sobre el mismo tema se han venido realizando en el Zoo de Madrid desde 1980.

El propósito de estas líneas es fundamentalmente proporcionar una visión de conjunto de los resultados obtenidos en nuestra investigación que, en unos casos, complementan y, en otros, matizan o contradicen en medida variable los hallazgos y conclusiones de Perinat y Dalmáu. Esperamos poder transmitir el clima de discusión e intercambio que ha animado encuentros anteriores entre los autores de ambos proyectos de investigación.

CARACTERISTICAS DE LA INVESTIGACION

Los datos a que voy a referirme en este artículo forman parte de un proyecto de investigación longitudinal sobre el desarrollo cognitivo y social de gorilas criados en cautividad. La investigación comenzó en el año 1980 con una cría de gorila en el Zoo de Madrid. Un año después se incorporaron 3 crías más de gorila al proyecto, que ha continuado ininterrumpidamente hasta el día de hoy, en que se siguen tomando datos del grupo formado por tres de los gorilas anteriores ya en edad casi adulta. Los datos que aparecen en este trabajo proceden de observaciones efectuadas sobre el primero de los sujetos, la hembra Muni, que es el animal al que se pudo observar desde edad más temprana y sobre el que se efectuó un seguimiento longitudinal más completo. Muni fue capturada en estado salvaje. Llegó al Zoo cuando aún se encontraba en el período de infancia. Se estimo que su edad era de aproximadamente 6 u 8 meses¹. Muni fue criada durante su primer año de vida en el Zoo en contacto con seres humanos, que efectuaban todas las tareas típicas de los procesos artificiales de crianza en una «nursaría» de zoológico (Fritz y Fritz, 1985): alimentación, higiene, cuidado médico, seguridad y apego, juego, etc. Los miembros del equipo investigador se integraron como parte del ambiente social humano que componía el entorno habitual del animal. Durante este primer año, las horas dedicadas al contacto y observación oscilaron entre 3 y 8 al día. Posteriormente, este tiempo se redujo a una media de 2 horas de observación de cuatro a cinco días a la semana.

Con la llegada de tres nuevos gorilas, un año después de iniciado el proyecto, se produjeron dos novedades: la ampliación del número de sujetos y la constitución progresiva de un grupo estable formado por los cuatro animales (1 macho y tres hembras). Las condiciones generales se mantuvieron igual que en el caso de Muni durante el año anterior. Sólo cabe reseñar una disminución en el tiempo de contacto de los gorilas con seres humanos adultos, debida al hecho de que, al constituir un grupo, tenían cubiertas buena parte de sus necesidades de contacto social que antes sólo podían proporcionarles los humanos.

Así pues, dos características importantes de esta investigación son: 1)

el hecho de que los datos han sido tomados en el ambiente social y físico habitual de los animales, por personas que formaban parte de su entorno familiar; 2) el carácter longitudinal y continuo de las observaciones. Durante los tres primeros años de investigación, los datos se tomaron en forma de protocolos escritos en los que se describían las conductas relevantes para el proyecto. Los registros hacían hincapié especialmente en la aparición de conductas nuevas.

Las situaciones registradas eran de tres tipos: conductas espontáneas exhibidas por el sujeto, situaciones experimentales creadas por los observadores e intervenciones semi-experimentales de los observadores aprovechando situaciones espontáneas. La mayoría de las observaciones relevantes para el tema de este artículo pertenecen a la primera y tercera categorías.

Como puede apreciarse, la metodología seguida es fundamentalmente observacional, y reproduce deliberadamente la utilizada por Piaget en sus libros sobre la infancia (Piaget, 1936, 1937; Inhelder y Matalon, 1960). También es comparable al llamado método del diario, tan ampliamente utilizado en investigaciones sobre el desarrollo del lenguaje y la comunicación en niños pequeños (véase Braunwald y Brislin, 1979). La mayor parte de los datos a los que voy a referirme a continuación corresponden a los dos primeros años de observaciones.

LA MANIPULACION DE OBJETOS

Perinat y Dalmáu distinguen, acertadamente, entre la manipulación de objetos «per se» y la interacción social organizada en torno a la manipulación de objetos. En este apartado vamos a ocuparnos de las manipulaciones de objetos «per se»,

Según Perinat, «nuestros gorilas están escasamente motivados para manipular objetos» (pág. 14), y, cuando lo hacen, sus acciones están normalmente subordinadas a la satisfacción de necesidades primarias mediante el uso de los objetos manipulados. Esto lleva al autor a concluir que ni en los gorilas ni, en general, en los primates infrahumanos existen manipulaciones de objetos *intrínsecamente motivadas*. Así, en otras partes del artículo afirma: «El juego manipulativo ... es exclusivo de los humanos» (pág. 25). «Las situaciones genuinamente significativas para los primates son aquellas en que entra en juego la satisfacción de las necesidades primarias» (pág. 22).

Nuestros datos contradicen radicalmente las observaciones de Perinat. Todos los gorilas que tuvimos ocasión de observar (especialmente, Muni, la hembra que observamos desde una edad más temprana y que gozó de un ambiente más enriquecido durante sus dos primeros años en el zoo) mostraron asiduamente manipulaciones sencillas y manipulaciones complejas de objetos, tanto en situaciones motivadas extrínsecamente como en situaciones intrínsecamente motivadas. La complejidad de las manipulaciones puede analizarse utilizando un esquema piagetiano. Desde este punto de vista, podemos distinguir los siguientes tipos de acciones efectuadas con objetos.

Reacciones Circulares Secundarias

La reacción circular secundaria (Piaget, 1936) consiste en la repetición de una acción sobre el medio externo que ha provocado un resultado in-

interesante para el sujeto. Este tipo de manipulación pudo observarse inequívocamente en nuestro sujeto desde muy temprano: golpear repetidamente un cristal o sobre la pared, arañar con el dedo índice una superficie provocando un sonido, chapotear con las manos en un barreño de agua, golpear repetidamente un objeto etc. En la Tabla I aparecen varios ejemplos de reacciones circulares secundarias observadas en Muni.

TABLA I

Ejemplos de manipulaciones del tipo «reacción circular secundaria»

OBSERVACION 1 (16-8-80)

Juego con una pelota de goma: golpea la pelota con ambas manos mientras la observa; ejecuta los golpes repetidas veces, siempre con ambas manos, mientras retiene la pelota entre las piernas (Munie se encuentra acucillada). Efectúa los golpes de arriba abajo, elevando ligeramente los brazos sobre la pelota y haciéndolos caer en trayectoria vertical. Las repeticiones no van acompañadas de variaciones importantes en la estructura del esquema. Durante la ejecución de los golpes, su atención se encuentra centrada en la confluencia de la pelota y sus manos.

OBSERVACION 2 (22-8-80)

Colocamos en el suelo, al alcance de Muni, un barreño de plástico cuadrado lleno de agua. Muni se acerca, aproxima sus manos a la superficie del agua y efectúa un ligero contacto, visualmente controlado por ella misma. Paulatinamente, va aumentando la intensidad del contacto, es decir, el grado en que su mano se introduce en el agua y la amplitud de los movimientos de ésta en el interior del líquido. Finalmente, acaba subida en el barreño, apoyando ambos pies y una mano sobre los bordes, mientras que con la otra, ejecuta rápidos movimientos de chapoteo sobre el agua. Al principio, su atención está centrada en los efectos de su mano sobre el líquido; después, como quiera que los movimientos de la mano echan el agua hacia el exterior del barreño salpicando ampliamente sus piernas y vientre, empieza a ejecutarlos con mayor velocidad, cerrando los ojos o mirando hacia arriba, y exhibiendo una amplia cara de juego.

OBSERVACION 3 (28-8-80)

Muni se interesa por la suela de un zapato. Empieza a rascarla con el dedo índice, observando atentamente la operación (que además produce ruido) y repitiéndola varias veces. Poco después, se interesa por el cuaderno de notas de la misma persona. Le llama especialmente la atención el alambre helicoidal que sujeta las hojas. Empieza a pasar el dedo índice transversalmente por las espirales del alambre, produciendo ruido y deformándolas, lo que parece provocar su interés, ya que el animal observa atentamente sus manipulaciones (es decir, mantiene la mirada continuamente sobre lo que hace) y repite varias veces la operación.

OBSERVACION 4 (25-8-80)

Exploración de un bote de plástico transparente con tapadera blanca enroscada. Lo coge con una mano y lo observa, a continuación empieza a darle vueltas con ambas manos; después lo chupa. Lo contempla durante unos instantes con atención y, a continuación, empieza a tirar de la tapa (claramente diferenciada por su color y tamaño del resto del bote) como intentando quitarla. Después de repetir esta acción varias veces, empieza a golpear el bote con una mano mientras lo sostiene en la otra. A continuación, se golpea con el bote en el pecho y, finalmente, se lo vuelve a llevar a la boca y lo chupa.

Las observaciones están tomadas y adaptadas de Gómez (en prep.). Al principio de cada observación, entre corchetes, aparece la fecha en que se efectuó.

Como puede apreciarse, todos los ejemplos que aparecen en la Tabla I corresponden a manipulaciones intrínsecamente motivadas, no ligadas a la satisfacción de necesidades primarias. Las acciones de las observaciones 1

y 3 son actividades lúdico-exploratorias sin ningún tipo de funcionalidad más allá de la exploración y el juego. De hecho, se ejecutan sobre objetos que no guardan ninguna relación con la satisfacción de las necesidades primarias del animal. La observación 2, en cambio, presenta manipulaciones ejecutadas sobre un elemento ambiental susceptible de ser utilizado para satisfacer una necesidad primaria: el agua. Sin embargo, las acciones de Muni (que empiezan siendo una exploración bastante cauta para acabar en una abierta manipulación lúdica) no están en ningún momento subordinadas al uso del agua para apaciguar la sed. Se trata, una vez más, de acciones motivadas intrínsecamente, que el animal pone en marcha y repite porque «le interesan» los resultados que provoca.

En realidad, la motivación intrínseca puede considerarse casi como una característica definitoria de la reacción circular tal y como la concibe Piaget (Piaget, 1936). La característica de «circularidad» suele aparecer asociada con acciones intrínsecamente motivadas. No obstante, pueden encontrarse ejemplos de reacciones circulares con motivación extrínseca. Por ejemplo, en el caso de la manipulación de agua en barreños, si Muni sintiese sed, podría recurrir al procedimiento de recoger agua con una mano y llevársela a la boca repetidas veces para beber. Esta acción sería circular al existir una reiteración del esquema de recoger agua, pero la circularidad estaría extrínsecamente motivada por su subordinación a la satisfacción de una necesidad primaria. No obstante, la circularidad a la que se refiere Piaget está más ligada al concepto de motivación intrínseca, ya que la repetición deriva en gran medida de la estructura misma de los esquemas y de la vertiente funcional de la asimilación. En todo caso, la diferencia entre este ejemplo hipotético y las observaciones reales que aparecen en la Tabla I es absolutamente clara.

Me gustaría insistir en el hecho de que ejemplos como los reseñados no son observaciones esporádicas, sino conductas habituales; las reacciones circulares secundarias intrínsecamente motivadas forman parte del repertorio de conductas que los gorilas exhiben a diario.

La admisión por parte de Perinat de que existen reacciones circulares secundarias en esta especie (pág. 27) es contradictoria con la tajante afirmación de que los gorilas no están motivados para manipular y que la manipulación lúdica es exclusiva del ser humano. A menos que el autor se refiera a manipulaciones secundarias como la de nuestros ejemplo hipotético de la ingestión de agua.

Pero es evidente que el núcleo de la argumentación de Perinat se centra en los niveles superiores de manipulación, y muy especialmente en las manipulaciones del tipo de las reacciones circulares terciarias, que son, sin duda, una forma de manipulación con motivación intrínseca más compleja que las reacciones secundarias. Antes de entrar a considerar las reacciones terciarias en nuestros sujetos, me gustaría señalar que entre éstas y las reacciones secundarias existen otras formas de manipulación de complejidad intermedia, como las coordinaciones de esquemas secundarios propias del Cuarto Estadio de desarrollo sensoriomotor piagetiano. Perinat no hace referencia a este nivel de manipulación, quizá porque suele asociarse con la resolución de problemas (coordinaciones medios-fines para conseguir metas) más que con la manipulación lúdica (aplicación serial de esquemas ante objetos nuevos). Ejemplos pertenecientes a este nivel manipulativo también

podieron observarse desde muy temprano en nuestros sujetos. Un ejemplo típico aparece en la observación número 4 de la Tabla I. En esta observación, Muni aplica en serie distintos esquemas de su repertorio sobre un objeto desconocido: dar vueltas, chupar, golpear, estirar, etc. Esta es la manera típica de explorar objetos durante el Cuarto Estadio de desarrollo sensoriomotor piagetiano. Como veremos, este objeto llegó a convertirse en uno de sus juguetes favoritos con el que desarrollaría diversos esquemas manipulativos.

Reacciones circulares y esquemas terciarios

Evidentemente, el núcleo de la argumentación de Perinat descansa sobre la inexistencia en sus sujetos de manipulaciones terciarias motivadas intrínsecamente. El mecanismo de las reacciones terciarias es el que da lugar a la mayoría de los avances que caracterizan el Quinto Estadio de desarrollo sensoriomotor. En lenguaje piagetiano, este mecanismo consiste fundamentalmente en la exploración de objetos mediante la generación de acomodaciones intencionales previas, no impuestas por la resistencia de los objetos en el curso de su manipulación.

Hay que distinguir dos aspectos fundamentales de las manipulaciones terciarias: las manipulaciones instrumentales orientadas a resolver problemas prácticos y las manipulaciones motivadas intrínsecamente, efectuadas como juego o exploración.

La capacidad de los antropoides para efectuar manipulaciones instrumentales se encuentra suficientemente documentada en la literatura (Köhler, 1917; Sabater Pi, 1978; Beck, 1980). Sin embargo, curiosamente, existen muy pocos datos publicados sobre el gorila, a pesar de que se sabe que en cautividad llegan a desarrollar la capacidad de manipular instrumentos alcanzando niveles aparentemente similares a los de los otros antropoides (Maple y Hoff, 1982). Obviamente, la existencia de estas manipulaciones extrínsecamente motivadas sólo afecta de manera indirecta a la argumentación de Perinat. Por ello, voy a centrarme en el segundo tipo de acciones terciarias.

Normalmente, se interpreta como señal de la existencia de este nivel de funcionamiento sensoriomotor la presencia de manipulaciones constructivas que implican a más de un objeto o distintas partes del mismo objeto. Perinat señala como únicos atisbos de este tipo de manipulación terciaria en sus sujetos unos intentos pobres y breves de volver a colocar en su sitio una parte desgajada de un teléfono de juguete o de encajar vasos de plástico.

Acciones como estas, realizadas de forma sistemática y prolongada, ocupan un lugar destacado en los protocolos de observación de nuestros sujetos. Esto es especialmente evidente en el caso de Muni, que fue además el animal que manifestó esta forma de manipulación a edad más temprana y de manera más sistemática.

En la Tabla II reproducimos algunos protocolos en los que se describen manipulaciones de este tipo. Como puede verse, el animal es capaz de poner en relación dos objetos dentro de una misma manipulación. Provoca un cambio de estado en la relación entre esos dos objetos para, a continuación, reproducir el estado inicial, después de lo cual vuelve a provocar un cambio de estado, y así sucesivamente. Las acciones del gorila no son me-

TABLA II
Manipulaciones complejas

OBSERVACION 5 (22-9-80)

Muni contempla cómo introducimos un tapón de goma en el interior de un pequeño bote de metal que cerramos a continuación con su tapadera a presión. Muni coge el bote, lo abre y saca el tapón. A continuación, con los dedos, vuelve a introducir el tapón en el interior del bote, observando atentamente su propia acción; lo vuelve a sacar y lo vuelve a introducir, esta vez con la boca. Repite la acción de meter y sacar en ocho ocasiones, usando indistintamente los dedos o la boca, pero siempre atendiendo a sus propias acciones. Finalmente, deja el bote y se queda con el tapón en la boca. Menos de un minuto después, Muni coge un bote de plástico más grande que el anterior y, espontáneamente, introduce en él el tapón con la boca. Intenta sacarlo con los dedos pero, como el bote es demasiado profundo, no lo consigue. Finalmente, después de varios focejeos, el tapón acaba cayendo al suelo. Los observadores lo recogen y lo vuelven a introducir en el bote. Muni, de nuevo, lucha por sacarlo, lo que consigue al cabo de un rato agarrando el tapón con los dedos. Inmediatamente, vuelve a meterlo en el bote sirviéndose también de los dedos.

OBSERVACION 6 (3-10-80)

Enseñamos a Muni una configuración nueva de objetos conocidos: la mitad de un huevo hueco de plástico sobre el extremo de un rastrillo de juguete puesto en pie. Muni coge el huevo y se lo lleva a la boca. El humano le hace señas de que lo vuelva a poner sobre el rastrillo. Muni lo coloca y lo suelta observándolo. Después, vuelve a cogerlo y se lo lleva a la boca. Vuelve a colocarlo a requerimiento del humano sobre el rastrillo. Por tercera vez lo retira y lo vuelve a colocar, esta vez presionando fuertemente sobre el rastrillo, de manera que, al soltar el huevo, éste empieza a dar vueltas. Muni observa interesada el efecto y, cuando el huevo se para, empieza a darle vueltas lentamente con su mano.

OBSERVACION 7 (8-10-80)

Uno de los juegos favoritos de Muni es una serie de huevos de plástico de colores que se abren por la mitad y se encajan unos dentro de otros. Hoy, como en otras ocasiones, le entregamos los huevos cerrados. Ella empieza a abrirlos uno por uno observando atentamente sus propias manipulaciones. Una vez abiertos, coge las dos mitades del huevo de color verde y consigue unirlos correctamente. A continuación, intenta lo mismo con el huevo amarillo, y es capaz de realizar una secuencia abrir-cerrar-abrir-intentar cerrar. Poco después, realiza una secuencia similar repitiendo tres veces la operación cerrar-abrir. Siempre observa atentamente sus propias manipulaciones.

OBSERVACION 8 (2-1-81)

Un humano enseña a Muni cómo se pone la tapadera de un bote de hojalata (que encaja a presión) y a continuación se la deja quitada junto al bote. Muni la recoge del suelo con las manos y la deposita torpemente y del revés sobre la abertura del bote. Allí empieza a manipularla hasta conseguir colocarla del derecho, primero, y después encajarla correctamente en la abertura. El humano intenta entonces que Muni le imite introduciendo una jeringuilla por un agujero lateral del bote. Muni, aunque observa la acción del humano, no intenta repetirla inmediatamente, y se interesa de nuevo por la tapadera del bote. Poco después, sin embargo, coge la jeringuilla y la pone en el interior del bote por su abertura normal. A continuación, cierra el bote con la tapadera.

OBSERVACION 9 (18-5-81)

Otro de los juguetes de Muni es un bidón de plástico con formas geométricas recortadas en su parte superior. El bidón puede abrirse por la mitad y en su interior se encuentran las formas geométricas tridimensionales que pueden hacerse caer al interior a través de los agujeros. Muni se hace con el bidón, lo abre por el medio con las manos y saca algunas formas geométricas con los labios. Finalmente, hace caer las restantes al suelo. Empieza a entretenerse con las formas sometiéndolas a manipulaciones simples. Un humano decide entonces intervenir en el juego y empieza a construir una torre con cinco de las formas. Muni atiende intermitentemente al proceso de construcción. Cuando la torre está terminada, Muni concen-

tra su atención en ella y abandona las demás formas. Levanta una mano y la acerca lentamente hacia el elemento superior de la torre, lo coge y lo deposita suavemente en el suelo, junto a la torre. A continuación, coge la forma siguiente y la deposita junto a la anterior. Coge el siguiente elemento y lo lleva junto a los anteriores, pero, esta vez, en lugar de depositarlo en el suelo, vuelve a levantarlo, lo acerca a lo que queda de la torre y lo deposita en el mismo lugar que ocupaba instantes antes. A continuación, coge otra forma e intenta colocarla también sobre la torre. Sus dedos tantean antes de soltar, pero no consigue colocarla. Prueba entonces con otra pieza, y la deposita correctamente sobre las demás después de tantear.

Las observaciones están tomadas y adaptadas de Gómez (en prep.). Al principio de cada observación, entre corchetes, aparece la fecha en que se efectuó.

ramente repetitivas. Así, en la Obs. 5, varía los medios de los que se sirve para introducir y sacar el tapón del interior del recipiente. Durante la realización de estos actos, el gorila observa atentamente el desarrollo de sus manipulaciones sobre los objetos. La motivación que guía estos actos complejos de manipulación es exclusivamente intrínseca. La motivación intrínseca es tan fuerte en el gorila, que incluso tuvimos ocasión de registrar ejemplos en los que el objeto que se metía y sacaba del interior de un recipiente era un caramelo o algún otro comestible en el que normalmente estaba interesado el animal, y que habitualmente se utilizaba como refuerzo en experimentos de aprendizaje discriminativo. En estas ocasiones, el interés del gorila estaba claramente centrado en las relaciones entre el comestible y el objeto que actuaba como recipiente, y no en la ingestión del primero. Las conductas que aparecen reflejadas en las observaciones de la Tabla II no son excepcionales, sino que constituyen ejemplos de actividades que los gorilas realizaban a diario.

La observación de actividades constructivas y exploratorias, de clara motivación intrínseca, hace que tengamos que rechazar rotundamente las conclusiones apuntadas por Perinat en la pág. 21-22 de su artículo, en las que sugiere que la función de las manos en el gorila (y, por extensión, en todos los primates no humanos) se encuentra «casi totalmente subordinada a otras funciones más vitales» (pág. 22), como la de servir de soporte al transporte de objetos hasta la boca. Esta conclusión no sólo se ve invalidada por nuestras observaciones, sino que está en conflicto con los datos acumulados durante más de 70 años de investigaciones primatológicas, inauguradas por las observaciones pioneras de Köhler (1917) sobre las habilidades manipulativas de los chimpancés.

Así, pues, los datos que hemos obtenido en nuestros sujetos demuestran fehacientemente que los gorilas están sumamente interesados en la manipulación de objetos, que incluso se interesan por las relaciones de los objetos entre sí, y que su interés no está subordinado al valor que puedan tener los objetos para la satisfacción de necesidades primarias. Antes al contrario, el valor de un objeto típicamente subordinado a las necesidades primarias puede ser totalmente superado por el interés del gorila en sus aspectos puramente manipulativos. La manipulación lúdica de objetos no es una capacidad exclusiva del ser humano, sino compartida con otros primates (incluso, en un nivel más sencillo, otros mamíferos y aves; Fagen, 1981). Esto no significa que las manipulaciones exhibidas por los humanos no lleguen a ser, en última instancia, más complejas que las de los primates no humanos. En cualquier caso, la frontera entre la complejidad de la manipulación humana y la manipulación antropoide no reside en el nivel de las manipulaciones terciarias piagetianas.

LA COMUNICACION

El otro gran tema en el que la investigación de Perinat y la nuestra coinciden es el de la comunicación entre las crías de gorila y los seres humanos. Nuestros hallazgos a este respecto pueden resumirse de la siguiente manera.

En torno al año de edad, los gorilas poseen un repertorio relativamente complejo de acciones gestuales que utilizan para regular sus relaciones con los humanos en situaciones que no incluyen ningún objetivo externo, y que pueden definirse como «interacciones cara a cara». Ejemplos de este tipo de situaciones son la provocación de un juego de cosquillas por el procedimiento de coger la mano del humano y llevarla a la zona adecuada, o la petición de ser cogido en brazos por el procedimiento de extender los brazos propios en dirección al humano (Gómez, en prep.). No voy a extenderme en el análisis de este tipo de actos comunicativos, porque en este punto los datos de Perinat parecen coincidir plenamente con los nuestros, salvo en la cuestión de la frecuencia con que se producen.

Pero hay un segundo tipo de actos comunicativos a propósito de los cuales nuestros datos y los de Perinat no coinciden en absoluto. Se trata de los actos comunicativos «triangulares», en los que, además del gorila y el humano, se incluye un objeto como foco del acto comunicativo.

Perinat menciona en su trabajo un caso que claramente encaja en esta categoría: el ejemplo en que uno de los gorilas, asustado, coge a una persona de la mano y la lleva hacia la puerta, intentando aparentemente que le se abra para alejarse de una situación que le crea ansiedad.

Aunque a lo largo del texto hay momentos en que se muestra ambiguo, Perinat concluye finalmente que los gorilas son capaces de comunicarse intencionalmente con los humanos en actos que califica de *protoimperativos* (en el sentido de Bates, 1976), y que constituyen precisamente la forma más básica de acto *genuinamente* comunicativo. En este punto, no puedo sino mostrarme plenamente de acuerdo con Perinat, especialmente en el hecho de que el carácter comunicativo de estas acciones se reconoce porque el gorila trata al humano como un agente activo (Gómez, en prensa)².

Pero Perinat ve dos defectos cruciales en la comunicación de que son capaces los gorilas. Uno de ellos es cuantitativo: sus observaciones indican que los actos comunicativos son sumamente escasos en estos animales. El otro es cualitativo: según él, existiría una diferencia motivacional fundamental entre los actos comunicativos de los gorilas y los que efectúan los niños pequeños humanos.

En cuanto al problema de la cantidad, nuestras observaciones han puesto de manifiesto que, al igual que en el caso de las manipulaciones lúdicas, los actos comunicativos se producen cotidianamente como parte del repertorio conductual habitual de los animales. Esto fue así en los cinco casos de gorilas jóvenes que hemos tenido oportunidad de observar a lo largo de 8 años de investigaciones.

Pero evidentemente, como en el caso de la manipulación de objetos, el argumento de Perinat descansa fundamentalmente en el aspecto motivacional de las comunicaciones de que son capaces los gorilas. Según él, los gorilas sólo se comunican para aliviar necesidades primarias. Así, en la página 22 afirma que «entre nuestros gorilas y sus cuidadoras existen significados compartidos pero el dominio de los mismos está muy recortado si com-

paramos con lo que sucede entre madres humanas y sus niños. Las situaciones genuinamente comunicativas para los primates son aquellas en que entra en juego la satisfacción de las necesidades primarias».

Sin embargo, Perinat se plantea a sí mismo la objeción de que algunas de sus observaciones muestran actos comunicativos en situaciones de juego (sin objetos) y, por consiguiente, fuera del dominio de las necesidades primarias. Sin embargo, resuelve la objeción sugiriendo que puede tratarse de conductas excepcionales. Nuestros datos, en los que los actos comunicativos en situaciones de juego aparecen como una pauta habitual de comportamiento (Gómez, en prep.), invalidan el argumento de que ésta es sólo una forma excepcional de comunicación³.

Sin embargo, aunque a veces parece existir una cierta confusión respecto a las conclusiones que Perinat aplica a las interacciones puramente didácticas y las que se refieren a las interacciones triangulares, parece claro que la limitación comunicativa de los gorilas a la que presta más importancia es la relativa a la utilización cooperativa de objetos en situaciones triangulares. Su hallazgo básico es que los gorilas que tuvo ocasión de observar fueron incapaces de participar en una serie de juegos con objetos que les propusieron sus cuidadoras. Su conclusión es que esto sucede porque los gorilas son incapaces de comunicarse con los humanos sobre objetos que no tienen interés primario para ellos. Pero, según las observaciones de Perinat, esta deficiencia de los gorilas no sería estrictamente comunicativa, ya que, como hemos visto anteriormente, sus sujetos ni siquiera estaban interesados en los objetos que no tenían valor primario en sí mismos. Como señala el autor, en esas circunstancias difícilmente podría esperarse que emitiesen conductas comunicativas relativas a estos objetos.

Esta hipótesis (que *a fortiori* no puede haber en el gorila comunicación sobre objetos sin interés primario porque éste ni siquiera se interesa en manipularlos por sí mismos) no es correcta (al menos, en lo relativo al gorila como especie), ya que nuestros datos demuestran que los gorilas son capaces de efectuar habitualmente manipulaciones lúdicas de objetos. Ahora bien, ¿fueron capaces los gorilas de nuestro estudio de comunicarse a propósito de esas manipulaciones? En la Tabla III aparece una selección de ejemplos de actos comunicativos emitidos por nuestros sujetos en situaciones «triangulares» cuyo foco de interés es la manipulación de objetos motivada intrínsecamente.

Como puede verse, todas las observaciones seleccionadas corresponden a actividades con motivación intrínseca, y en todas ellas el gorila se muestra capaz de comunicarse con el humano a propósito de alguna actividad centrada en un objeto. Algunas de las actividades son juegos iniciados por el humano en torno a un objeto que se interrumpe en un momento dado (observaciones 10 y 11). En estos casos, Muni se muestra capaz de hacer que el humano reanude el juego. Por ejemplo, en Obs. 10 le pide que reproduzca un efecto con el agua del grifo, y en Obs. 11 hace que vuelva a coger una toalla para poder seguir columpiándose. En Obs. 13, le pide que siga tirando al aire una muñeca que ella intenta atrapar antes que él. La Obs. 12 muestra un caso en el que el animal está ejecutando una serie de manipulaciones y tropieza con un obstáculo (la rosca del barril está demasiado apretada); entonces solicita ayuda del humano entregándole el barril. Una vez abierto el barril atascado, el animal sigue adelante con sus manipulaciones.

TABLA III

Comunicaciones triangulares entre humano y gorila

OBSERVACION 10 (3-2-81)

Muni se encuentra subida en la pileta de un lavabo. Un humano se acerca, abre un grifo y empieza a producir efectos de sifón tapando la abertura del grifo con su mano. Muni observa atentamente el efecto y pone expresiones faciales de juego, especialmente cuando su cuerpo se ve salpicado por el agua. Cuando el humano retira su mano del grifo, Muni se la coge y se la lleva al grifo de nuevo, la suelta y aguarda mirando al grifo. El humano vuelve a producir los mismos efectos.

OBSERVACION 11 (12-2-81)

Un humano deja que Muni se columpie agarrada de una toalla que él sostiene con ambas manos. Después de un rato de esta actividad, el humano suelta de una mano la toalla, haciendo así imposible la continuación del juego. Muni mira «sorprendida» la toalla durante unos instantes. Intercambia miradas entre la toalla y el humano. Finalmente, coge el extremo libre de la toalla y lo lleva a la mano del humano poniéndolo en contacto con ella. El humano vuelve a coger la toalla y Muni reanuda sus balanceos.

OBSERVACION 12 (-5-81)

Uno de los juguetes favoritos de Muni es un conjunto de barriles de plástico de distintos tamaños que se abren por la mitad y encajan unos dentro de otros (un juguete típico de niños pequeños). A Muni le gusta abrirlos y jugar con las partes separadas. Hoy los barriles se encuentran cerrados con demasiada fuerza, de manera que Muni no consigue abrirlos. En un momento dado, interrumpe sus intentos y extiende los barriles hacia un humano que la observaba, le entrega el juguete y aguarda. El humano le abre el primer barril y deja que Muni siga con el resto.

OBSERVACION 13 (-8-81)

Un humano inicia un juego que consiste en tirar al aire la pierna de una muñeca de plástico, que Muni rompió días antes, e intentar cogerla sin dejarla caer al suelo. Muni se une al juego intentando coger ella el fragmento de la muñeca, entre expresiones faciales de juego. En un momento dado, la pierna de la muñeca cae al suelo a unos metros del humano. Este no hace intención de cogerla. Muni se queda mirando al humano durante unos segundos. Intercambia miradas entre el objeto y el humano y, finalmente, se acerca ella al juguete, lo coge y se lo lleva al humano ofreciéndoselo. El humano lo coge y reanuda el juego.

OBSERVACION 14 (2-9-81)

Un humano restituye ante Muni la pierna rota de la muñeca en su lugar correspondiente del tronco. Muni coge la muñeca y vuelve a separar la pierna del tronco, se vuelve al humano y le ofrece ambas partes mirándole a los ojos. El humano las vuelve a poner juntas y se las devuelve a Muni.

OBSERVACION 15 (15-10-81)

Muni está jugando con un bote de plástico con tapadera blanca como el de la Observación 4. Desenrosca la tapadera sin ningún problema (esquema ya habitual). A continuación, sosteniendo la tapa en una mano y el bote en la otra, intenta volver a colocar aquella sobre éste. Hace incidir la tapadera en la posición correcta sobre la abertura del bote y consigue encajarla sin demasiadas dificultades. Sin embargo, para que la tapadera se sujete, es preciso efectuar movimientos de enroscado. Muni no sabe hacer estos movimientos, por lo cual no consigue que la tapa quede sujeta al bote. Entonces, se vuelve a un humano que la estaba observando, le coge la mano y le coloca sobre ella el bote y la tapadera. Suelta estos y se queda observando al humano. Este vuelve a enroscar el bote y se lo devuelve al gorila, que, de nuevo, lo desenrosca y se pone a intentar reenroscarlo. Después de varios intentos infructuosos, vuelve a pedirselo al humano de la misma manera.

OBSERVACION 16 (23-7-81)

Durante un episodio de juego solitario con una pelota, Muni la lanza con fuerza contra el suelo después de elevarla por encima de su cabeza con ambas manos. Esto es observado por un humano que, poco después, llama la atención de Muni y le arroja de esa manera la pelota. Muni, situada a 4-5 metros del humano, la recibe con ambas manos. El humano empieza a hacerle entonces gestos pidiéndole que se la devuelva (señala la pelota y se señala a sí mismo repetidas veces, todo ello salpicado de vocalizaciones, ademanes y expresiones faciales de juego). Muni coge la pelota con ambas manos, se alza ligeramente sobre sus piernas, eleva la pelota con las dos manos por encima de su cabeza y la lanza hacia el humano con una trayectoria ligeramente desviada hacia la izquierda. El humano festeja con ademanes y vocalizaciones esta conducta del gorila y le devuelve la pelota de la misma guisa. Muni vuelve a cogerla. El humano se la vuelve a pedir, y Muni se la lanza igual que antes, pero esta vez en una trayectoria perfecta. La interacción se repite tres veces más.

OBSERVACION 17 (10-12-81)

Muni, después de desarmar su barril de juguete favorito, intenta unir dos de las mitades. Lo consigue casi inmediatamente. Pero lo que no sabe hacer es el movimiento de enrosacar (a pesar de que domina sin problemas el de desenrosacar). Un humano decide ayudar a Muni: coge una mitad de un barril y señala con el dedo la mitad correspondiente. Muni, que ha observado atentamente la acción del humano, coge esa mitad y se la entrega. El humano la enrosca bajo la atenta mirada de Muni. A continuación, le pide más mitades señalándolas con el dedo. Muni se las va entregando. Así, hasta que sólo quedan un par de mitades (las del barril más grande), momento en el que Muni decide volver a deshacer los barriles y se los «pide» (extiende la mano hacia ellos llegando a establecer contacto pero sin intentar arrebatárselos al humano, sino esperando a que se los entregue).

Las observaciones están tomadas y adaptadas de Gómez (en prep.). Al principio de cada observación, entre corchetes, aparece la fecha en que se efectuó.

Las Obs. 14 y 15 ofrecen ejemplos en que el gorila es capaz de ofrecer dos objetos (partes de un todo separado por el animal) para que el humano restituya el estado inicial.

Sin duda, las conductas más complejas de todas son las que aparecen en las observaciones 16 y 17. En Obs. 16, el humano consigue hacer participar a Muni en un juego de turnos. Aprovechando una manipulación espontánea del animal, el humano le propone un juego y el gorila responde a sus requerimientos, intercambiando con él la pelota. En Obs. 17, el humano y el gorila comparten, a instancias del primero, la tarea de recomponer el barril de juguete.

Estas observaciones (que no son más que una selección de un conjunto más amplio; véase Gómez, en prep.) demuestran que el gorila, como especie, es capaz de formas relativamente complejas comunicación centradas en torno a la manipulación intrínsecamente motivada de objetos. Muni se muestra capaz de pedir al humano que entre en sus intenciones (cuando, en el curso de una manipulación, solicita ayuda para superar un obstáculo o para realizar una parte que ella es incapaz de efectuar) y también es capaz de entrar en las intenciones de los humanos (cuando responde adecuadamente a las solicitudes de éstos en el curso de una manipulación o un juego).

No cabe la menor duda de que tienen que existir limitaciones en esta capacidad comunicativa de los gorilas. Se mostrarán más inclinados a comunicarse en determinadas situaciones, participarán en unos juegos manipulativos más que en otros, etc. Pero esto es igualmente cierto en el caso de los niños humanos. Todo el mundo sabe que son determinados juegos los que pueden captar más fácilmente el interés de los niños, que hay ob-

jetos que les interesan más que otros, que hay actividades en las que participan sin problemas y otras que les resulta más difícil comprender, y que, en todo caso, asimilan los juegos y las actividades sobre objetos a su propio nivel de comprensión. No sería correcto pretender que los niños pequeños sean capaces de participar en *cualquier* actividad que se les proponga. Lógicamente, los gorilas tampoco son capaces de hacer esto. La diferencia entre la cría de gorila y los niños pequeños humanos no es la que existe entre una cerrazón total y una apertura ilimitada a la interacción y comunicación sobre objetos. Ambos son capaces de interacciones que, en principio, presentan características generales semejantes. La posibilidad de que existan diferencias en el tipo de juegos que interesan a uno y otro, en el tipo de objetos que más les llaman la atención o en el tipo de actividades que prefieren realizar con esos objetos, me parece más que plausible. Pero aún está por determinar cuáles son esas diferencias. A partir de los datos existentes sobre gorilas, es evidente que la capacidad de interesarse intrínsecamente por los objetos y de establecer interacciones triangulares gorila-objeto-adulto a propósito de su manipulación no es una de esas diferencias.

LA IMITACION

El trabajo de Perinat y Dalmáu toca numerosos aspectos del desarrollo cognitivo de los gorilas aparte de los que ya hemos mencionado. Vamos a referirnos brevemente a la cuestión de la imitación.

Por lo que se refiere a las capacidades imitativas de los antropoides, Perinat se hace eco de la idea generalmente admitida de que los primates no humanos poseen un alto grado de capacidad de imitación *ciega*, es decir, la capacidad de reproducir pautas de acción humanas sin comprender su significado. En realidad, esta creencia empezó a ponerse en duda muy pronto. Kröhler (1917), en su trabajo pionero sobre utilización de instrumentos y manipulación de objetos en chimpancés, rechaza vehementemente la posibilidad de que pueda existir imitación ciega, y afirma que los chimpancés, al igual que los seres humanos, sólo imitan aquello que comprenden. Quizás sea esta una afirmación muy tajante para el caso del ser humano, pero creo que responde a la realidad en el caso de los monos antropoides. Estos tienden a imitar sólo aquellas acciones que les resultan «significativas», es decir, aquellas que pueden asimilar, al menos parcialmente, a algún esquema propio. Lo que sucede es que los antropoides, al igual que los niños pequeños, no tienen por qué atribuir a una acción el mismo significado que los adultos humanos, sino que pueden atribuirles sus propios significados. Por ejemplo, en el caso de la pauta de limpiarse la nariz con un pañuelo, que también nosotros tuvimos ocasión de observar en nuestros sujetos, es evidente que los animales no imitan las motivaciones higiénicas que justifican esta acción entre los adultos humanos. Basta observar cómo en muchas ocasiones el pañuelo es utilizado por el gorila como mero intermediario entre su nariz y su boca en el proceso de ingerir las mucosidades (Gómez, en prep.). Sin embargo, este no es un caso de imitación ciega de los movimientos humanos, sino que imitación de estos con un propósito y un «significado» distintos a los humanos. El gorila encuentra a los pañuelos una utilidad distinta de la humana, pero cuando reproduce la pauta lo hace con una motivación y un propósito, no de manera mecánica.

La imitación de acciones con una motivación *sui generis* es característica también de los niños humanos. Me atrevería incluso a decir que la mayoría de las imitaciones que los niños hacen de pautas mostradas por sus mayores son de este tipo: imitaciones en las que el niño sustituye los motivos del adulto por sus propios objetivos infantiles. Por ejemplo, en el caso de marcar en un teléfono, es exagerado atribuir a los niños de poco menos de un año de edad la comprensión de la función comunicativa a distancia de este artilugio, y la función específica que desempeña la acción de marcar como medio de entrar en contacto con una persona concreta. Probablemente, lo que a los niños les interesa es el llamativo espectáculo que proporciona el disco girando. Y, cuando al acto de marcar unen otros actos como escuchar por el auricular, probablemente es el sonido de la línea o lo sorprendente de escuchar una voz al otro lado lo que les motiva.

Me atrevería también a sugerir que, paradójicamente, lo que más diferencia la imitación de los niños de la imitación de los gorilas es la capacidad de los primeros para llegar a imitar casi «mécánicamente» acciones cuyo significado se les escapa por completo y a las que no parecen asignar objetivos propios. Es la capacidad de imitar por el placer de imitar (una de las primeras manifestaciones del juego simbólico), es decir, la imitación motivada intrínsecamente.

Por consiguiente, creo que no es correcta la atribución que Perinat y Dalmáu hacen a los gorilas de imitaciones basada sólo en la materialidad de los movimientos. Los gorilas aportan su propio plan a estos movimientos. Asimismo, creo que es errónea la atribución implícita a los niños de la capacidad de comprender el «uso humano (adulto)», de los objetos desde el primer momento. Los niños también imponen al principio sus propios planes y motivaciones.

LA INVESTIGACION DE LAS DIFERENCIAS ENTRE GORILAS Y HUMANOS

El punto de partida de cualquier investigación comparada de un fenómeno es la identificación de semejanzas y diferencias y su utilización para la mejor comprensión del fenómeno en cuestión. Sabemos que tienen que existir diferencias entre el desarrollo cognitivo humano y el del gorila. Se trata de especies distintas, con genotipos y fenotipos distintos, y sabemos que el hombre alcanza, en último término, niveles de desarrollo cognitivo que no se dan en los gorilas. No cabe duda de que el desarrollo cognitivo de gorilas y humanos es diferente. Sin embargo, parece más fructífero abordar estas diferencias como *divergencias* y no como *deficiencias* por parte del gorila. La ventaja de este enfoque estriba en el hecho de que la comparación entre gorilas y humanos no se basa en la compilación de listas de conductas de las que es capaz una especie pero no la otra, sino en el análisis de los procesos de desarrollo que llevan a la aparición de los distintos tipos de conductas. Un enfoque basado en la idea de divergencia rechaza el esquema clásico de *scala naturae*.

El enfoque de las deficiencias busca lo que los gorilas no son capaces de hacer del repertorio del niño humano. Por ejemplo, Perinat proponía que las manipulaciones terciarias y los actos comunicativos sobre objetos

eran rasgos diferenciadores del desarrollo cognitivo humano y gorila. A partir de aquí concluye, entre otras cosas, que el nivel de funcionamiento cognitivo y social que Trevarthen y Hubley (1978) llaman «intersubjetividad secundaria» es una conquista exclusiva del ser humano. Los datos aportados en este artículo demuestran, sin embargo, que esas capacidades están al alcance del gorila. ¿Debemos concluir, entonces, que los gorilas y los niños poseen la misma capacidad de intersubjetividad secundaria? Es muy probable que nos equivocásemos si asumiéramos esta conclusión. Parece más fructífero partir de la idea de que el gorila y el humano pueden presentar versiones distintas de la intersubjetividad secundaria, sin que necesariamente una sea más compleja o más «evolucionada» que la otra. Sencillamente, se trataría de sistemas cognitivos *divergentes*. Las diferencias entre uno y otro pueden manifestarse en cosas como el tipo de actividades y objetos en los que más se interesa cada especie, la manera en que se realiza una misma función (por ejemplo, la petición de un objeto) o la realización de funciones distintas mediante las mismas conductas (por ejemplo, la utilización protodeclarativa de gestos; Fernández y Gómez, 1983).

Según todos los indicios (Gómez, en prep.), los sistemas cognitivos de los bebés humanos y de las crías de gorila pertenecen a un mismo tipo de inteligencia sensoriomotriz o presimbólica. Sin embargo, las versiones desarrolladas por cada especie presentan divergencias que favorecen la canalización de su desarrollo posterior por caminos distintos (léase., por ejemplo, el caso de la heterocronía en Antinucci, en prensa). En el caso de los bebés humanos normales, el camino de desarrollo posterior más probable es el de la simbolización y la inteligencia representativa. En cambio, en el caso de los gorilas, en condiciones normales, parece producirse una especialización de la inteligencia sensoriomotriz para tratar con los problemas del mundo adulto de los antropoides. Sin embargo, la presencia de condiciones anormales (orgánicas o ambientales) puede producir una desviación en el patrón de desarrollo, tanto en humanos como en antropoides. Esto es lo que sucede en algunas condiciones patológicas humanas (por ejemplo, el síndrome de autismo), pero también es lo que ha sucedido en algunos experimentos con simios, en los que la creación de unas condiciones especiales de aprendizaje y desarrollo parece haber provocado lo que Premack (1984, 1983) llama una «potenciación de la mente» antropoide. Paradójicamente, en los dos ejemplos que he escogido, los desarrollos anómalos siguen direcciones contrarias: los autistas se ven apartados de la senda evolutiva de la simbolización, y los monos sometidos a condiciones especiales de aprendizaje se ven conducidos, aunque sólo sea parcialmente, a ella⁴. Probablemente, no es ajeno a este último resultado el hecho de que, como hemos mostrado, los simios sí poseen algunos de esos «prerrequisitos comunicativos que se traducen en la atención y la actividad compartidas con el adulto» (Cf. pág. 27 de Perinat y Dalmáu, 1988).

Al hacer investigación comparada de humanos y antropoides es muy importante que tengamos en cuenta la gran flexibilidad de desarrollo que presentan ambas especies y las sutilezas de los mecanismos del desarrollo cognitivo (por no mencionar la cuestión de las diferencias individuales). Estos factores han hecho que los intentos de delimitar una frontera claramente definida a partir de la cual pueda decirse que empieza el desarrollo específicamente humano hayan resultado, hasta la fecha, infructuosos. Las fron-

teras cognitivas entre humanos y antropoides son «borrosas». Podemos señalar capacidades que están presentes a partir de determinado momento en el humano y que nunca se observan en el gorila (por ejemplo, las capacidades lingüísticas de un niño de cinco años), pero hasta ahora no hemos sido capaces de aislar los puntos críticos en que se empiezan a producir esas diferencias.

CONCLUSIONES

Los datos presentados en este artículo matizan y, en ocasiones, contradicen los resultados obtenidos por Perinat y Dalmáu (1988) a propósito de las capacidades manipulativas y comunicativas de las crías de gorila. Nuestros resultados demuestran, en primer lugar, que los gorilas son capaces de efectuar manipulaciones intrínsecamente motivadas de objetos individuales y de objetos combinados de manera constructiva, y que estas manipulaciones no son excepcionales. En segundo lugar, se demuestra que los gorilas son capaces de comunicarse con adultos humanos a propósito de esas manipulaciones. Los gorilas son capaces de hacer que los humanos «entren en sus intenciones» (según la expresión de Perinat), pidiéndoles que efectúen manipulaciones de apoyo a las suyas propias, y son capaces de «entrar en las intenciones» de los humanos cuando éstos les proponen juegos con objetos.

Los gorilas, por consiguiente, dan muestras de poseer lo que Trevarthen y Hubley (1978) denominan «intersubjetividad secundaria», o la capacidad de compartir por medios presimbólicos algunas de sus experiencias sobre el mundo de los objetos. A este respecto, nuestras conclusiones contradicen a las de Perinat y Dalmáu, debido fundamentalmente a que nuestros sujetos presentaron conductas que no se dieron en los gorilas estudiados por nuestros colegas.

Esto no significa, sin embargo, que, a la luz de nuestros resultados, consideremos que no existen diferencias importantes entre los bebés gorilas y los humanos. El objetivo de la investigación en que está basado este artículo es precisamente el análisis de formas divergentes de desarrollo cognitivo. Pero las divergencias que estamos encontrando entre bebés gorilas y humanos no consisten en la existencia de niveles de desarrollo exclusivos de una de las especies, sino en formas distintas de alcanzar un mismo nivel de desarrollo. Por ejemplo, aunque nuestros resultados han demostrado que los gorilas alcanzan el nivel de desarrollo correspondiente a la intersubjetividad secundaria de Trevarthen y Hubley (1978), no debe concluirse que los gorilas poseen la *misma* intersubjetividad secundaria que los niños humanos normales, ni que llegan a este nivel de funcionamiento a través de los mismos procesos de desarrollo⁵. Los análisis efectuados hasta la fecha (Gómez, en prep.) indican la existencia de «divergencias» en la intersubjetividad secundaria de gorilas y humanos, divergencias que, sin embargo, no deben interpretarse *a priori* como indicativas de niveles distintos de complejidad. Las divergencias entre el desarrollo cognitivo de humanos y gorilas presentan, de momento, puntos críticos «borrosos».

Notas

¹ La estimación de las edades de gorilas nacidos en estado salvaje está sujeta a un amplio margen de error. La estimación citada aquí es la proporcionada oficialmente por el Zoo de Madrid en su día.

² En el artículo mencionado (Gómez, en prensa) puede encontrarse una discusión de los indicios conductuales que permiten hablar de la existencia de una «noción sensoriomotriz de sujeto», en analogía con la noción sensoriomotriz de objeto. Creo que es mejor utilizar esta terminología, y no la de «teoría de la mente», que debería de reservarse para las manifestaciones más complejas de esta capacidad (Premack, 1988).

³ En realidad, el juego social sin objetos es una de las pautas de conducta más frecuentes en los primates (y, por supuesto, en los mamíferos; incluso en algunas aves; véase Fagen, 1981), y es sabido que la regulación de estos juegos se hace mediante señales comunicativas. Por tanto, no parece acertado hablar de la «excepcionalidad» de la comunicación en situaciones de juego con motivación intrínseca.

⁴ No existe acuerdo generalizado sobre la interpretación más adecuada que merecen los experimentos de aprendizaje de lenguaje por antropoides. Sin embargo, hasta su crítico más encarnizado ha reconocido recientemente que existen pruebas de que los simios puede alcanzar al menos el nivel de utilización de símbolos aislados (Terrace, 1986). En Gómez (en prensa b), puede encontrarse un análisis del estatus actual de estas investigaciones, con especial referencia al problema de la función semiótica en los antropoides.

⁵ Por ejemplo, los niños y los gorilas desarrollan un gesto de petición de ser cogidos en brazos que consiste en la extensión de sus propios brazos hacia el adulto. Sin embargo, la forma de esta extensión parece diferir entre ambos, como también difiere su proceso de desarrollo: según Lock (1980), en el caso del niño este gesto se construye a partir de un efecto mecánico provocado por el adulto al coger al niño, mientras que, según Gómez (en prep.), en el caso del gorila se trata de una esquematización de la acción de trepar al adulto.

Referencias

- ANTINUCCI, F. (en prensa). The role of heterochronies in the development of intelligence. En S. T. Parker y K. Gibson (comp.): *Language and intelligence in animals: developmental perspectives*. Cambridge: Cambridge University Press.
- BATES, E. (1976). *Language and context: The acquisition of pragmatics*. Nueva York: Academic Press.
- BECK, B. (1980). *Animal tool behavior*. Nueva York: Garland Press.
- BRAUNWALD, S. R. y BRISLIN, R. W. (1979). The diary method updated. En E. Ochs y B. B. Schieffelin (comp.): *Developmental Pragmatics*, 21-42, Nueva York: Academic Press.
- FAGEN, R. (1981). *Animal Play Behavior*. Nueva York: Oxford University Press.
- FERNÁNDEZ, P. y GÓMEZ, J. C. (1983). Desarrollo de las pautas prelingüísticas de comunicación en un grupo de gorilas jóvenes. Comunicación presentada en el *IV Seminario sobre Investigaciones Actuales en Psicología Evolutiva y Educación*. ICE de la Universidad Autónoma de Madrid, septiembre, 1983.
- FRITZ, J. y FRITZ, P. (1985). The hand-rearing unit: management decisions that may affect chimpanzee development. En C. E. Graham y J. A. Bowen (comp.): *Clinical management of infant great apes*, Nueva York: A. R. Liss, 1-34.
- GÓMEZ, J. C. (en prep.). *El desarrollo de la comunicación intencional en el gorila*. Tesis Doctoral inédita. Universidad Autónoma de Madrid: Madrid.
- GÓMEZ, J. C. (en prensa a). The emergence of intentional communication as a problem-solving strategy in the gorilla. En S. T. Parker y K. Gibson (comp.): *Language and intelligence in animals: developmental perspectives*. Cambridge: Cambridge University Press.
- GÓMEZ, J. C. (en prensa b). La comunicación y el aprendizaje de lenguajes artificiales en los antropoides. En C. Riba (comp.): *Etología de los primates*. Barcelona: Anthropos.
- INHELDER, B. y MATALON, B. (1960). The study of problem-solving and thinking. En P. H. Mussen (comp.): *Handbook of research methods in child development*. Nueva York: Wiley, 421-455.
- KÖHLER, W. (1917). Intelligenzprüfungen an anthropoiden. *Abhandlungen der preussische akademie der wissenschaften physikalische mathematische klasse. Nr. 1*. [Segunda Edición: *Intelligenzprüfungen an menschenaffen*, 1921, Berlín: Springer].
- LOCK, A. (1980). *The Guided reinvention of language*. Londres: Academic Press.
- PERINAT, A. y DALMAU, A. (1988). La comunicación entre pequeños gorilas criados en cautividad y sus cuidadoras. *Estudios de Psicología* 33/34, 11-29.
- MAPLE, T. L. y HOFF, M. (1982). *Gorilla behavior*. Nueva York: Van Nostrand.
- PIAGET, J. (1936). *La naissance de l'intelligence chez l'enfant*. Neuchâtel: Delachaux et Niestlé.
- PIAGET, J. (1937). *La construction du réel chez l'enfant*. Neuchâtel: Delachaux et Niestlé.

-
- PREMACK, D. (1984). Upgrading a mind. En T. G. Bever, J. M. Carroll y L. A. Miller (comps.): *Talking minds: the study of language in the cognitive sciences*, 181-206. Cambridge, Mass.: The MIT Press.
- PREMACK, D. (1988). «Does the chimpanzee have a theory of mind?» revisited. En R. Byrne y A. Whiten (comps.): *Machiavellian intelligence*, Oxford: Oxford University Press, 160-179.
- PREMACK, D. y PREMACK, A. J. (1983). *The mind of an ape*. Nueva York: Norton [versión castellana: *La mente del simio*, Madrid: Debate, 1988].
- SABATER, Pi, J. (1978). *El chimpancé y los orígenes de la cultura*. Barcelona: Anthropos.
- TERRACE, H. S. (1986). Foreword. En E. S. Savage-Rumbaugh (comps.): *Ape language: from conditioned response to symbol*. 13-20. Oxford: Oxford University Press.
- TREVARTHEN, C. y HUBLEY, P. (1978). Secondary intersubjectivity. En A. Lock (comp.): *Action, gesture and symbol*, 183-229. Londres: Academic Press.