




---



---

**CRITICA DE LIBROS**


---



---

# CONTRIBUCIONES DE LA ETOLOGIA AL ESTUDIO DEL DESARROLLO HUMANO Y SOCIALIZACION\*

ADOLFO PERINAT

Barcelona



En 1963 el psicólogo americano William Kessen, en una panorámica acerca del desarrollo, saludaba la aparición de una psicología infantil comparativa y aludía —¿cómo no?— a las célebres experiencias de Harlow con los monos rhesus, a los trabajos de Hess sobre el «imprinting» y a los de Levine sobre la posible influencia de la estimulación precoz en el *stress*. La lectura de Kessen deja traslucir una impresión optimista de que de aquellas primicias podrían recogerse sazonados frutos. También se adivina la atracción que intelectualmente siente por la investigación animal. Casi han pasado 20 años y puede decirse que la historia ha corroborado ampliamente la predicción de Kessen. Hoy día el enfoque biológico del desarrollo humano está en alza y en él la Etología ha jugado un papel preponderante. Es imposible, en una exposición como la que voy a hacer, abarcar todos los puntos que merecerían ser tratados. He escogido algunos y quisiera desarrollarlos sin sacrificar la exactitud a la brevedad, siempre con la esperanza de que mi exposición sirva para provocar reflexiones, interrogantes que den pie a un intercambio fecundo entre nosotros.

Los puntos que desarrollaré serán cuatro. En primer lugar, algunas puntualizaciones sobre la Etología que me permitan aproximar mejor la ontogenia del comportamiento humano. Luego daré algunas ideas sobre la significación global que adquiere el desarrollo humano en una perspectiva comparativa. En tercer lugar tocaré brevemente la conducta del «attachment» (apego) como ejem-

plo paradigmático de una lograda aplicación del método comparativo al análisis del desarrollo humano. En cuarto y último lugar abordaré el tema del juego en la perspectiva etológica.

---

## 1. Etología y método comparativo

---

La Etología es el estudio biológico del comportamiento. En su versión clásica se sobreentiende comportamiento animal. Ello significa, antes que nada, descripción. La Etología construye los etogramas o repertorios detallados de pautas de comportamiento como punto de arranque de su tarea. A medida que la Etología ha ido avanzando, ha abarcado el continuum de niveles que se extienden entre lo que se ha dado en llamar los aspectos molar y molecular del comportamiento. Y así Tinbergen (1976) reconocía hace poco que hoy, bajo la cobertura de Etología, se encuentra uno con estudios de neurofisiología, aspectos de psicología, ecología y otros que tocan a la evolución y a la genética. En el sentido clásico, la Etología indaga las causas del comportamiento. Cuando nos preguntamos *por qué este animal actúa así* la pregunta puede interpretarse desde cuatro ángulos distintos. Son los cuatro famosos por qué del mismo Tinbergen (1963):

- 1) Qué estímulos (internos o externos) han desencadenado este comportamiento.
- 2) A qué propende este comportamiento, o sea, cuál es su función.
- 3) Cómo este comportamiento ha surgido dentro del conjunto de pautas que caracterizan a una especie. Es el

(\*) Conferencia pronunciada en la División de Filosofía y Ciencias de la Educación de la Universidad de Oviedo, el día 28 de abril de 1980.

problema de la historia del comportamiento dentro de la especie (filogenia) y la de su génesis en cada representante de la misma (ontogenia).

4) Qué valor adaptativo o de supervivencia tiene este comportamiento.

Las dos últimas cuestiones adquieren su plena significación dentro del paradigma evolucionista (darwiniano). También dentro del mismo adquiere su cabal significación el que la Etología, que comenzó siendo una rama de la Biología, se haya prolongado hasta el *Homo Sapiens*.

La teoría evolucionista es la que nos da razón de la continuidad de la vida sobre la tierra y de lo que se conoce con el nombre de filogenia, o sea, esa lenta deriva y concatenación de las especies, unas de otras. Se ha dicho —y creo que con razón— que la teoría evolucionista explica, a la vez, la permanencia y la diversidad: la permanencia de cada especie como tal y su variación en el transcurso del tiempo. Caso concreto, la especie *Homo*.

La teoría evolucionista, a un nivel de explicación abstracto, trata de arrojar luz sobre las homologías estructurales y de comportamiento que se rastrean entre los eslabones de la cadena de seres vivos. Se dice que «ciertas estructuras u otras entidades son *homólogas* en sendas especies cuando se puede localizar su origen en un antecesor común retrocediendo a lo largo de líneas genealógicas y ello sea cual fuese la semejanza morfológica actual». (Campbell y Hodos, 1970). Se suele yuxtaponer (o contraponer) a la noción de homología la de *analogía* o «correspondencia entre dos estructuras o dos entidades debido a que cumplen la misma función, puedan o no ser referidas a un precursor común» (Ibid.). Un concepto central en el paradigma darwiniano es el *adaptación*, concepto muy familiar a nivel precientífico pero bastante difícil de precisar a nivel científico. En una exposición, ya clásica, que Pittendrigh (1958) ha hecho del tema dice que adaptación hace referencia a un diseño de organización biológica, organización que tiene una finalidad *ad hoc*. La organización biológica es algo que rastreamos a todos los niveles: desde la producción de anticuerpos en la sangre hasta los reflejos de huida o la automatización de comportamientos complejos. La adaptación global del organismo viene a ser el resultado de una «composición algebraica» de elementos adaptados a diversos niveles de complejidad orgánica. El concepto de adaptación hace referencia implícita a un medio vital. Tratándose del organismo total esto es lo que llaman *medio ambiente*. El paradigma darwiniano nos sitúa de pleno en una perspectiva ecológica, es decir, de articulación de sistemas vitales diseñados para intercambiar entre sí.

Si hablar de Etología es situar la vida animal en el marco de la evolución y del intercambio viviente ¿qué relación tiene toda ella con el desarrollo?. En primer lugar ubiquemos al hombre entre las especies vivientes. El famoso paleontólogo G.G. Simpson aborda ese tema así:

«La especie humana, *Homo sapiens*, es el resultado del mismo proceso natural que ha dado origen a todas las demás especies de organismos a lo largo de la historia de la vida sobre la tierra. El hombre está relacionado, en diversos grados con todos los demás

organismos vivientes y extinguidos. El grado y la naturaleza de estas diversas relaciones han de ser investigados para comparación de las especies en cuestión e interpretados por principios evolucionistas que estén bien establecidos. También las particularidades de la especie humana han de ser interpretadas en términos evolucionistas» (Simpson, 1972).

O sea que la comparación entre especies, dentro del marco filogenético, es una vía para arrojar luz sobre la especie humana y particularmente sobre su desarrollo. Como arriba dijimos, las homologías y analogías juegan aquí un papel importante. Pero ¿es que no es el hombre diferente —radicalmente diferente— del animal?. Sí y no; depende del nivel que nos situemos. Hasta un cierto grado es seguro que la «demarche» comparativa es fructífera y epistemológicamente válida. A partir de otro se agotan sus virtualidades. Un ejemplo muy claro es la comunicación: a nivel de gestos, proximidades físicas, etc., se pueden establecer homologías y analogías entre primates y humanos; desde que surge el lenguaje en su enorme potencialidad de simbolización ya no hay comparación posible: la comunicación humana es sobre todo simbólica. Sir Peter Medawar comenta todo este problema y dice:

«No es un gran descubrimiento etológico el que el científico debe sacar consecuencias de su conocimiento del proceso evolucionista: puede, por aquí, comprender más ampliamente un fenómeno contemplándolo desde un nuevo ángulo; puede encontrar un dato importante acá y una analogía adecuada allá y puede servirse del hilo conductor evolucionista para investigar a fondo un contexto que de otra manera le sería inaccesible. En un ejercicio de esta índole a menudo aprendemos tanto de las semejanzas como de las diferencias entre los modelos animales y humanos. En una palabra, pienso que la etología es una de las áreas que más acerca a la comprensión filosófica del proceso científico. En la vida real la ciencia no brinca de la cumbre de una montaña a la próxima. En gran medida todo depende, por supuesto, de si es posible establecer genuinas homologías entre el comportamiento de los seres humanos y el de sus parientes colaterales, descendentes todos de antecesores comunes. Es indudable que esto es posible. Piénsese, por ejemplo en las actividades —todas ellas muy complejas y relacionadas entre sí— que integren la fase reproductiva: búsqueda del compañero, señalización, apareamiento, gestación, parto, amamantamiento y crianza. A nadie se le ocurre pensar que todo este complejo ha surgido por primera vez con el *Homo sapiens* [...]. No obstante aún cuando estas homologías existan tampoco hay que poner demasiadas esperanzas en que nos van a dar —ellas exclusivamente— la clave.

En particular no hemos de esperar que arrojen demasiada luz en las cuestiones psicológicas puesto que a menudo la etología se detiene allí exactamente donde empieza la psicología, es decir, no entra en la explicación de las diferencias entre unos seres humanos y otros» (Medawar, 1976).

Dentro de este marco general merece la pena que nos detengamos un instante en profundizar el concepto

de *adaptación* como instrumento de exploración del comportamiento humano y más particularmente del desarrollo. Aunque sea casi una simpleza el recordarlo, la adaptación es algo que juega a todos los niveles del desarrollo y de la vida del organismo. Esto quiere decir que ya desde que emergen los primeros comportamientos podemos y debemos indagar su adaptatividad a las condiciones vitales que en aquel momento se dan.

La mayoría de las veces contemplamos al niño (o la cría animal) como un ser en proceso, un organismo que transita hacia el estadio final de adulto. Es cierto pero, como subraya oportunamente Konner (1972), esto no debe hacernos perder de vista que ya el niño en cada fase de su desarrollo es, a su manera (incompleta *vis-à-vis* del adulto) un organismo adaptado. Si no, no sobreviviría. El dice gráficamente que desde el momento que interviene la selección natural no se trata de examinar cómo procederá ésta para que el niño arribe al estado adulto con tales y tales características adaptativas sino que habrá que preguntar cómo actúa éste de manera que el niño consiga sobrevivir.

Sin embargo, en la práctica no siempre es fácil asignar un valor adaptativo —fuera, naturalmente, de las estructuras orgánicas— a diversas pautas de comportamiento que van surgiendo a lo largo de la ontogenia. Hay pocos experimentos tan diáfanos como el de Tinbergen depositando cáscaras de huevo en los nidos abandonados de ciertos pájaros comprobando que atraían más depredadores que aquellos otros en que las mismas habían sido arrojadas a tierra y demostrando por aquí el valor de supervivencia de aquella pauta de comportamiento. La adaptación se mide por sus efectos y efectos a largo plazo; por otra parte, no todas las pautas del repertorio conductual de un animal, por el mero hecho de existir, son adaptativas. Algunas no lo son en modo alguno.

En segundo lugar la línea de explicación del comportamiento vía adaptación ha de distinguirse claramente de la explicación vía estímulos, motivaciones. Aquella enfoca el comportamiento analizando cómo media éste en el balance del intercambio organismo - medio ambiente, y cuyo saldo definitivo es la supervivencia reproductiva. La segunda analiza el comportamiento en términos de causa próxima o inmediata. Por venir a un caso concreto: contemplar algunos aspectos del comportamiento materno-filial (por ej. la resistencia del niño a ser separado de la madre) como algo adaptativo es algo muy distinto que desentrañar qué procesos cognitivos y motivacionales hacen que el niño reaccione como reacciona si su madre se ausenta y deja al nene en presencia de extraños. Todo esto es particularmente importante para un psicólogo del desarrollo que va viendo desplegarse, paulatina y progresivamente, diversos comportamientos en el niño que crece, comportamientos motores, lenguaje, altruísticos etc.

## 2. El período de desarrollo humano. Significación global y comparada

Con este marco general en la mente vamos ahora a abordar algunos aspectos más concretos que nos muestren

como la Etología contribuye al conocimiento del desarrollo humano y de la socialización.

En primer lugar esta perspectiva comparativa y filogenética nos pone frente a un hecho, a saber, que la fase del desarrollo animal posee distinta duración en las especies y que se alarga de manera ostensible a medida que ascendemos en la escala filogenética. He aquí un dato que da pábulo a una reflexión típicamente comparatista a nivel de lo que significa la etapa de desarrollo en orden a una comprensión cabal del ciclo vital orgánico.

Comenzaré para precisar qué es lo que entendemos en Etología por fase de desarrollo: es la que recorre el animal (el hombre) hasta que llega a su madurez reproductiva. Dentro del paradigma darwiniano la reproducción —la transmisión genética— es el climax del ciclo vital. Dawkins (1976) en un brillante ensayo sobre el *Gen Egoísta* nos describe a los organismos vivientes, en su variedad y multiplicidad, como simples artificios de que se revisten los genes para replicarse incesantemente. Desde este punto de vista la ontogenia es una fase orgánica que, por un lado, sirve a la continuidad del plasma germinal (y aquí entra en juego la adaptación de la cría, como tal, al medio ecológico); y por otro lado es una fase de transición al estadio reproductor. En ella se va desplegando paulatinamente la información genética acumulada que capitalizará la fase adulta en pro de la reproducción. (Williams, 1966).

En este segundo aspecto encontramos la clave de ese alargamiento de la fase pre-reproductora que hemos constatado. Los antropólogos y los etólogos confirman que el desarrollo humano es el más prolongado entre todas las especies animales. Este fenómeno es una faceta de lo que se llama la *neotenia* o juvenilización que, si bien no es exclusivo de la especie humana, sí que es típico de la misma por su intensidad y por las características que reúne. Es posible que en los orígenes de esta neotenia exista el hecho de que la criatura humana nace en un grado de prematuridad neurológica grande. En parte es debido a que en el curso de la evolución de los prehomínidos, el paso a la postura bípeda provocó un estrechamiento de la pelvis femenina a la vez que la presión selectiva llevaba a un agrandamiento del cerebro. Esto, que Washburn (1960) llama el «dilema obstétrico», se resolvió con la expulsión del feto en un estado más temprano del desarrollo.

Esto es solo una parte de la explicación. Aquí hay que añadir, en la misma línea, que la misma presión selectiva que pugnaba por cerebros mayores, *ipso facto* los dotaba de mayor grado de complejidad. Que esto es sólo una parte de la historia lo apoya el dato que, en realidad, el cerebro se desarrollará muy rápidamente en relación al organismo en general pues, al nacer el niño, tiene el 25% del peso adulto, a los 6 meses casi el 50% a los 2 años y medio el 70% y a los 5 el 90% (Tanner, 1961).

¿Cuáles pueden, entonces, ser las razones (adaptativas) de este fenómeno de la neotenia?. En principio hay que imaginar (porque todo esto son especulaciones) que contribuye a la supervivencia de la criatura favoreciendo su intercambio de información en el medio social y dando tiempo a la adquisición de pautas de importancia vital. Se

ha dicho que las especies superiores (en las que el retraso de la madurez sexual es más prolongado) adoptan modos de intercambio con el medio eminentemente más flexibles que las especies inferiores, mucho más rígidas y especializadas. Morris ha acuñado el término de *oportunistas* para aquéllas. Esto implica, en cualquier caso, una sustitución progresiva y paulatina de los programas genéticos cerrados (los que actúan a través de la F.A.P.) por otros más abiertos (Mayr, 1974) en los cuales el paso del genotipo al fenotipo cuenta con un ajuste considerable de información proveniente del medio. Aquí entra el medio social (no limitado a la especie *Homo*) como fuente primordial de información y de aprendizaje a todos los niveles, desde el más elemental de la subsistencia hasta las representaciones más simbólicas o más abstractas que nos guíen en la interpretación de cuanto nos rodea o nos acaece. En otras palabras, la neotenia ha podido muy bien ser causa y, a la vez, efecto de esa tendencia irreparable de la filogenia a producir organismos menos dependientes del medio, menos rígidamente programados y más basados en la capacidad de incorporar pautas motoras y cognitivas. Ahora bien la explotación oportunista del medio no es sólo cuestión de información sino también de práctica. Esta necesita del tiempo para afianzarse, en último caso para automatizarse. La automatización de los comportamientos tiene una importancia adaptativa mucho mayor de la que un examen superficial estaría tentado de atribuirle. Y eso en la vida de los primitivos humanos como en la actualidad. El uso eficaz de los instrumentos, sea un hacha de piedra o un automóvil, se acrecienta con el grado de automatización y lo mismo cabe decir de actividades tan complejas como el lenguaje (Lieberman, 1973). La existencia de un período de plasticidad orgánica prolongada sirve, por aquí, a la consecución de actividades altamente especializadas y automatizadas.

Hay por último quien opina (Young, 1971) que la neotenia o juvenalización dió pie a que se alterase la «pirámide de edades» de las hordas primitivas. Creció el número de niños y preadolescentes y su presencia dió lugar a formas cada vez más especializadas de intercambio entre adultos y criaturas: comunicación de conocimientos, adiestramiento en la caza o la recogida de alimentos; en una palabra: transmisión cultural. Lo cual redundó tanto en beneficio de los adultos como en el de los pequeños. Es posible también que en torno a la crianza hayan cristalizado formas de cooperación y de convivencia que van más allá del simple compartir alimentos. Young piensa que ciertos determinantes de la agresividad y ciertos impedimentos a la cooperación habrían sido eliminados (o amortiguados) en las poblaciones primitivas gracias a la neotenia. Bruner (1972) resume así la cuestión y ello sirve de colofón a todo lo que hemos venido diciendo al respecto:

«Lo que acompaña todos estos cambios (en la cultura primitiva) es una clara transformación en los modos de tratar la inmadurez (la fase de desarrollo). La protección maternal de la criatura no solo se alarga materialmente sino que sufre cambios cualitativos.

Ya lo hemos mencionado: un período mucho más prolongado en que domina el juego, una participación cada vez mayor de los adultos en el mismo, especialmente de la madre; una disminución en el

uso del castigo y amenazas como forma de inducir al niño a comportarse de la manera típica de la especie. El más importante, con todo, creo que es la emergencia de una enorme capacidad de observación del comportamiento adulto y la incorporación de lo que se va aprendiendo a través del juego».

### 3. El «attachment» (apego)

Uno de los mejores logros del método etológico ha sido la revisión y el cambio de perspectiva que ha aportado al estudio del comportamiento de apego de las criaturas a las madres. En la especie humana este vínculo materno-filial había sido explicado —entre otros— por la teoría del «secondary drive». La satisfacción de las necesidades más elementales del niño por parte de la madre (particularmente la alimentación) gratificaba constantemente al niño y «reforzaba» su relación privilegiada entre éste y aquélla. Ya Harlow en sus experimentos asestó un duro golpe a esta teoría pero corresponde a Bowlby el mérito de haber propuesto otra alternativa mucho más satisfactoria y situada esta vez dentro del dominio etológico. Como las ideas de Bowlby y sus seguidores, particularmente Mary Ainsworth son muy conocidas no voy a exponerlas en detalle y me limitaré a dos o tres comentarios que vienen particularmente al caso.

El primero será resaltar el uso tan correcto del método comparativo que hay en la aproximación de Bowlby al tema del «attachment». Bowlby pasa revista a este comportamiento de apego en los vertebrados superiores y extrae una serie de características comunes: madre e hijo se mantienen en proximidad y cualquier separación va seguida de búsqueda mútua. Bowlby no se deja desparistar por la aparente anomalía del bebé humano que tarda mucho, en comparación con los mamíferos, en manifestar esa conducta de seguimiento y ese reclamar a su madre cuando ésta le falta. Indudablemente la inmadurez neurológica del neonato humano es un fuerte condicionante. El monito apenas nace es capaz de trepar sobre el cuerpo de la madre y sostenerse agarrado allí. Los etólogos se han complacido en trazar con gran lujo de detalles los etogramas correspondientes (véase por ej. Hinde, 1974). Por su parte Bowlby ha descrito —más bien categorizado— dentro del mismo paradigma etológico lo que el niño hace y que puede ser asimilado dentro del apego. Son dos las clases de comportamiento que integran éste y ambos son propios de la cría. Por el primero ésta simplemente hace conocer su presencia y ello actúa como señal sobre la madre y le hace acudir. Aquí entran en línea de consideración todas las vocalizaciones como son gritos, lloros, sonrisas, balbuceos, etc. También el gesto de extender los brazos (en cuanto la madre lo interpreta invariablemente como ademán de quien solicita ser cogido) queda incluido aquí.

La segunda clase de acciones infantiles son las que el niño lleva a cabo con la intención de mantenerse al lado o cerca de su madre: seguirla, sentarse en sus rodillas, abrazarse a ella, etc. Desde que el niño es chiquito trata de asirse a su madre y su «grasping reflex» se lo permite perfectamente. El niño lo hace, ya desde sus primeras semanas de vida, cuando su madre lo tiene desnudo sobre sus

rodillas y efectúa un movimiento brusco con éstas. También más tarde cuando está alarmado. Bowlby ha discutido en detalle la homología de este movimiento con el de los primates y su relación con el reflejo de Moro. El concluye que el movimiento del niño de agarrarse al cuerpo materno, que es clarísimo a partir de los 6-8 meses (en presencia de extraños, cuando se asusta) «se desarrolla a partir de ciertas respuestas primitivas que posee del recién nacido humano» son los reflejos de Moro y el tónico-palmar (Bowlby, 1969, p. 277).

El mismo ha sugerido una situación experimental en que una madre estuviese constantemente vestida de piel cada vez que se acerca a coger a su hijo. Lo que sí es de observación común es el «delirio» que tienen los niños pequeños por el pelo materno. Konner ha estudiado la pauta de agarrarse en los niños bosquimanos en base al hecho de que las mujeres de esta raza van adornadas con collares de cuentas. En efecto, ya desde los primeros días de su vida, el pequeño bosquimano, particularmente mientras mama, permanece agarrado al collar de la madre. También se agarra más tarde a la ropa y a los pechos (Konner, 1972). Este mismo autor compara el comportamiento de asirse a la madre en estos niños primitivos con el de los monos y encuentra varias diferencias: ocurre menos veces y dura menos; el niño es incapaz de soportar su peso; no da nunca cuando el niño es transportado. «Su función en los primeros meses de la vida —concluye— es probablemente mantener estable la posición del cuerpo de manera que la boca del niño no pierda el pezón y así la vigilancia por parte de la madre no sea tan tensa». Una de las originalidades de Bowlby ha sido el proponer un modelo explicativo del apego de índole cibernética. La búsqueda de las causas de ciertos comportamientos ha abocado a estériles discusiones acerca de si eran innato o adquiridos. Parece que hoy día vamos convenciéndonos que este planteo no lleva a ninguna parte. Se tiende más a desplazar el acento de la causa (término con demasiado sabor filosófico) al del control. Es lo que magistralmente realiza Bowlby con respecto al «attachment». Frente a una teoría que recurría a la noción de instinto, él propone una nueva versión de naturaleza autorregulativa. Según ella, madre e hijo forman un mini-sistema que incorpora como objetivo al mantener un cierto grado de proximidad entre ambos. Si la separación aumenta hay una señal y un feed-back que tiende a restablecer la proximidad ideal, el contacto incluso entre madre e hijo. Bowlby describe este comportamiento de apego como un equilibrio que resulta de una serie de comportamientos dispares que, a veces, solicitan tanto al niño como a la madre y que tenderían a separarlos. Por parte de aquél son los impulsos de curiosidad y exploración, tan adaptativos por otra parte y que se presentan a menudo amalgamados en el juego. Por parte de la madre son sus tareas de adulto, sus intereses, incluso —en el límite— su propia supervivencia ante un peligro.

Este programa autorregulador de la proximidad madre-hijo tiene además la peculiaridad de que en el transcurso del tiempo evoluciona según la edad y las capacidades de la criatura. Hinde (1974), ha hecho un minucioso estudio del curso que sigue la interacción madre-hijo en monos rhesus y ha mostrado el papel preponderante que juega la madre en los primeros momentos de la vida de la cría para crear el lazo; y también para deshacerlo (o relajarlo) a medida que la cría crece. Los estudios paralelos en

la especie humana son difíciles de realizar con el mismo detalle (Hinde ha trabajado con monos cautivos) pero las líneas generales del proceso son las mismas. En este ámbito lo que unos años atrás, y refiriéndonos a nuestra especie, ocupaba el primer plano era el trauma del destete. Los estudios comparados que nos da la primatología y consideraciones evolucionistas tienden a situarlo hoy en una perspectiva distinta de la tradicional. Es obligado aquí hacer alusión a las especulaciones socio-biológicas de Trivers dentro de las cuales el rechazo materno y el disgusto consiguiente que experimenta la cría son dos aspectos complementarios del mismo fenómeno de supervivencia genética (*inclusive fitness*) (Trivers, 1974). En efecto, en orden a reproducirse y a transmitir el mayor número de genes a la generación siguiente, la cría retira beneficio de una más prolongada dependencia nutritiva de la madre y de su protección inmediata; por parte de la madre los mismos «cálculos» la llevan a reproducirse de nuevo. El análisis de Trivers, en una perspectiva económica de coste-beneficio, le lleva a predecir y evaluar las fases del conflicto y a asignar como punto culminante el destete. El trauma del destete (que tanto ha preocupado a psicoanalistas y psicólogos del desarrollo humano) se inscribiría, según estas ideas, en una estrategia evolutiva que desborda ampliamente el mini-sistema familiar y apunta a la conservación y ajuste global de la especie.

Por último dedicaré brevemente mi atención a las funciones que Bowlby presta al «attachment». Su posición es en esto nítida: «la función del 'attachment' es la protección frente a los depredadores» (ibid. pág. 224). Muchos piensan que quizás esto es una interpretación un poco estrecha para dar cuenta de un comportamiento tan intenso, sobre todo en el estado actual de la evolución humana en que los depredadores (en sentido estricto) no representan la misma amenaza que antaño. Aquí cabría decir dos cosas: primero, que la «distancia evolutiva» que nos separa del hombre primitivo y de los primates superiores es ínfima como para que ciertas pautas de comportamiento se hayan modificado sustancialmente. Segundo, que ciertamente en la vida moderna no hay fieras que se coman a las criaturas pero que los peligros de la civilización técnica suponen una constante vigilancia a las madres y que, en este sentido, la pervivencia del lazo madre-hijo, en cuanto tiene por efecto mantener la proximidad de ambos parece perfectamente justificada.

En cuanto a que, como otras investigaciones suponen, otra de las funciones del apego sea facilitar el aprendizaje y la imitación de comportamientos sociales, sea una forma de iniciación a la comunicación, Bowlby se muestra



reticente. Reconoce, por supuesto, que hay aprendizaje y que se establece una auténtica comunicación materno-filial dentro de la conducta de apego pero cree, dentro de una perspectiva teórica, que la caracterización de funciones biológicas debe obedecer a un cierto principio de austeridad económica, o sea, que no ha de calificarse de función cualquiera consecuencia favorable que se siga de la actividad en cuestión sino *aquella consecuencia* que presuimos ha promovido que el susodicho comportamiento quedase incorporado a la dotación biológica de la especie.

#### 4. El juego y su significación en el desarrollo

De unos años a esta parte el juego se ha convertido en uno de los ámbitos de estudio más de moda. Particularmente se ha revalorizado su vertiente biológica y los etólogos han dedicado lo mejor de su producción a desentrañar su razón de ser en la filogenia. Porque el juego —actividad que escapa a una definición satisfactoria pero que es, sin embargo, inmediatamente identificable— se manifiesta en todas las especies superiores y aparece con tanta más frecuencia y variedad cuanto más alto es el puesto que éstas ocupan en la escala filogenética. ¿Cuál es su significación biológica y evolucionista?. Dicho de otra forma ¿qué ventajas adaptativas y selectivas han llevado a que esta actividad se incorporase al repertorio de las especies superiores y que, particularmente durante la fase de desarrollo, acaparase un tiempo notable de la vida de las crías animales y de la criatura humana?. Los etólogos no han sido parcos en encontrar respuestas a esta cuestión y, como veremos inmediatamente, la lista de «funciones» que se atribuyen al juego es pródiga en sugerencias. Pero esta multifuncionalidad no resuelve satisfactoriamente la cuestión (al menos desde el punto de vista teórico) ya que, como acabamos de decir, la función biológica hay que caracterizarla indagando cuál fue el tipo de presión selectiva (ecológica) que hizo que algunos animales de cierta especie alumbrasen actividades que etiquetamos hoy como juego y que esto contribuyese mejor a su supervivencia. Esto no va en contra de que, a lo largo de la propia evolución de estas especies, el juego haya incorporado otras funciones que hoy día nos entretenemos en desvelar. Probablemente la investigación en este tema, bastante académica por cierto, ha de ser interdisciplinar y aquí la neurobiología, la biología comparada, la psicología, la antropología física, etc... (Norbeck, 1974).

Para abordar lo más ampliamente posible este tema me serviré del esquema de Fagen (1974) quien considera que son dos las líneas de enfoque que en una primera panorámica dan cuenta del tema:

- a) la estructuralista: cómo aparece el juego, qué manifestaciones tiene.
- b) la funcional: a qué propende el juego, cuál es su significación adaptativa.

El punto de vista estructural (Loizos, 1967) pone en relieve ante todo que el juego no consiste en ejercitar pautas o actividades «sui generis» sino que integra comportamientos que aparecen en diversos contextos vitales. Particularmente el juego incorpora muchas pautas

de naturaleza agresiva (perseguirse, agarrar, lucha cuerpo a cuerpo, morder, etc...). En la especie humana también el niño juega a reproducir actividades adultas. Es decir, el juego no vendría caracterizado, esencialmente, por *lo que* se hace sino por *cómo* se hace.

«Las actividades lúdicas recurren a pautas de comportamiento que son anteriores filogenéticamente y cuya finalidad es otra que el juego» (Loizos, 1967).

Se da, en esta «descontextualización» de las conductas que el juego propicia, una especie de translocación de los motivos «apropiados» que desencadenan ciertos comportamientos. Esto es muy claro en el juego agresivo.

En segundo lugar, y prolongando la idea que acabamos de exponer, la actividad lúdica se caracteriza por imprimir a los movimientos una amplitud e intensidad a todas luces exagerada. El juego es un derroche de energía y se contrapone a la precisión y economía del acto adaptativo a un contexto estricto. En tercer lugar, la interacción que se da entre compañeros de juegos, aún reproduciendo pautas típicas de la especie, las trastueca imprevisiblemente: las fragmenta, las recompone, a veces solo las esboza. Así, por seguir con el mismo ejemplo del juego agresivo, el papel de perseguidor y perseguido puede pasar de uno a otro protagonista impensadamente, el ataque puede ser simplemente iniciado e inmediatamente el atacante puede simular su derrota. En todo momento la alternancia de reacciones parece regida por una improvisación que si tiene algo de concertada es precisamente a partir del contexto que las enmarca.

Por último, las pautas de juego aunque reproducen pautas de la vida real lo hacen de una forma convencional. Los etólogos hablan aquí de ritualización y son elementos de la misma algunos de los ya enumerados como la reiteración rítmica, la exageración motora, la reorganización, etc. La ritualización es típica de los procesos de comunicación animal. Fundamentalmente éstos se llevan a cabo mediante formas de actividad orgánica (gestos, posturas, emisión de olores, etc.) que han adquirido en el decurso de la evolución una función señalizadora. La ritualización es el resultado de este valor semántico añadido que incorporan ciertas pautas de comportamiento y a menudo desemboca en una ejecución estilizada de la señal corporal, de donde le viene el nombre. Pues bien, el que las actividades lúdicas estén ritualizadas es un dato especialmente relevante para intuir cómo los participantes del juego «se ponen previamente de acuerdo» en que lo que hacen no es ni agresión ni actividad sexual «en serio» sino simplemente juego. De alguna manera hay un cruce de mensajes que descontextualiza una actividad y la recontextualiza como juego (Bateson, 1955).

Para concluir el enfoque estructural del juego diré dos palabras acerca de lo que podríamos llamar circunstancias que rodean la actividad lúdica. Principalmente el juego se da en situaciones sociales relajadas, es decir, en ausencia de conflicto grupal, de agresión externa, de satisfacción de necesidades vitales más urgentes. Se ha interpretado por aquí el hecho de que el juego sea más típico de la infancia sobre todo en una atmósfera de protección y de necesidades satisfechas. En todo caso sí

que se ha visto a crías de monos rhesus interrumpir abruptamente el juego que las absorbía cuando la madre de una de ellas ha entrado en conflicto con alguien de la tropa. En el juego infantil también se dan casos análogos.

En cuanto a las motivaciones endógenas que llevan a la cría a jugar hay poco que sea concluyente. Se habla de actividades en vacío, concepto clásico de los primeros etólogos pero que aquí no parece encajar. Otros hablan de una inversión del plus de energía y finalmente de estados de excitación psico-fisiológica (arousal) relacionados con el impulso exploratorio, de búsqueda de novedad (Loizos, 1967).

Pasemos ahora a exponer el punto de vista funcional del juego. Aquí el juego ha dado pábulo a la imaginación de los etólogos tanto es así que hay que resistir la tentación de extenderse más de lo debido. Sintetizando un poco diré que, en primer lugar, el juego es una forma de aprendizaje y de práctica de muchos comportamientos adultos. Caroline Loizos, aún reconociendo que esto es así, se muestra reticente a aceptar plenamente la idea:

«No niego —dice— que el practicar y ensayar muchas formas de actividad aumenta con toda probabilidad la eficiencia de las mismas pero habría que probar que es precisamente la ejecución en contexto de juego lo que es crucial para su perfeccionamiento ulterior y que en ello difiere significativamente de la misma actividad fuera del contexto de juego» (Loizos, 1967).

A esto responde otro etólogo, Phyllis Dolhinow:

«¿Está realmente «haciendo prácticas» el animal cuando juega? ¿Hasta qué punto esta práctica lúdica es necesaria para que una capacidad se desarrolle en plenitud?. Una vez más acometemos el problema espinoso de atribuir motivaciones a ciertas formas de actividad. Mi opinión es que no hay ninguna razón por la que el juego sea necesario para «hacer prácticas» y que sobran datos que demuestran que los monos ejercitan sus capacidades fuera del juego. No obstante la importancia del juego es que asegura un plus de práctica y esto supone un incremento marginal de capacidad que puede traducirse en un status superior en la tropa, en escapar mejor del peligro, o en estar mejor integrado en el grupo» (Dolhinow y Bishop, 1970).

En segundo lugar, el juego sitúa a sus protagonistas en una situación de flujo y reflujo informativo que no solamente incide en su capacidad de comunicación interindividual sino que les proporciona un conocimiento más refinado del mundo que les rodea. Es obvio que en este aspecto el juego se solapa con la actividad exploratoria. En este sentido el juego en su vertiente exploratoria tiene un alto valor de supervivencia para el grupo pues favorece la plasticidad adaptativa de la cría a cambios en el medio ambiente (Harper, 1970). También los aspectos de creatividad, resolución de problemas nuevos, indagación de situaciones extrañas que la criatura acomete en plan de juego tienen aquí una interpretación adecuada.

El juego tiene también importancia para el ajuste de la criatura al grupo. La situación de juego es, por lo gene-

ral, social. El grupo de camaradas —el segundo e importante mini-sistema social— en que la cría animal se desarrolla cuando empieza a despegarse de su madre es un medio de socialización importantísimo. En él ocupa un lugar primordial el juego. La cría entra en contacto físico con sus camaradas: se persiguen, se dan alcance, luchan, ruedan por el suelo... Todo ello es una forma de evaluar las habilidades propias y las ajenas, permite conocer las consecuencias de las diferencias de tamaño, la fuerza de los contendientes, sus reflejos de reacción, su tolerancia, etc... En definitiva es una experiencia crucial que forzosamente tendrá como efecto situar a los compañeros dentro de una jerarquía social que más tarde, cuando adultos, probablemente cristalizará (Dolhinow y Bishop, 1970).

Poirier resume así la cuestión:

«Las crías parecen adaptarse a sus camaradas y aprender a ser miembros efectivos de la sociedad a través del juego. Mediante ensayos y errores, a través de una reiteración continua de los comportamientos característicos que constituyen el juego, una cría aprende los límites de su capacidad de auto-afirmación. El grupo de juego es el contexto de un tal aprendizaje [...]. El dominio jerárquico que más tarde se pondrá de manifiesto en la edad adulta echa sus raíces en el grupo de juego donde los monitos compiten por el alimento, lugar de descanso o por los desplazamientos más cómodos en la espesura del bosque. Aunque la agresividad parece que se deriva en alguna manera del juego-lucha, ciertas formas de juego pueden contribuir a una conducta cooperativa y positiva para el grupo por parte del joven. En el grupo de juego los pequeños establecen lazos sociales estrechos que más tarde les ayudarán a mantener la cohesión de la tropa. Las crías aprenden a mezclarse unas con otras en el juego; también allí sientan las bases de una personalidad plenamente integrada» (Poirier, 1972).

Dediquemos, por último, un instante de atención a la importancia del juego en el contexto de la comunicación. El antropólogo Gregory Bateson al contemplar el juego de los primates en el Zoo de San Francisco cayó en la cuenta que necesariamente la iniciación de la secuencia lúdica iba acompañada de algún intercambio de señales que indicaban «se trata de jugar». Emitir señales de orden superior que enmarcan el contexto en que se va a realizar un intercambio supone un refinamiento comunicativo extraordinario, un paso decisivo en la evolución biológica. Bateson lo dice en estos términos:

«Si nos ponemos a especular sobre la evolución de la comunicación es evidente que se franquea una etapa decisiva cuando un organismo deja gradualmente de responder automáticamente a ciertas señales desencadenantes (se refiere a los IRM) y es capaz de reconocer que son simplemente señales y que en calidad de tales han de ser confirmadas por el comportamiento subsiguiente, pero pueden no serlo, pueden sustituir a otras, pueden ser amplificadas, moduladas, etc. [...]. Hay una doble paradoja presente en las señales que se intercambian dentro del contexto del juego, fantasía, amenaza, etc. Un pellizco

en plan de juego no solo excluye la agresividad sino que el propio pellizco no es pellizco. Los animales que juegan no solo dan a entender lo contrario de lo que hacen sino que frecuentemente comunican acerca de lo no existente (Bateson, 1955).

La aparición de la metacomunicación es pues otra etapa en la evolución social y a ello contribuyó indudablemente el juego. Quizá, invirtiendo los términos, al emerger los rudimentos del comportamiento lúdico ello dió pie a la desautomatización de las señales que regulan muchos comportamientos instintivos y surgió la metacomunicación. Su ventaja evolutiva justificaría sobradamente la «inutilidad» del juego.

Para concluir notemos que hemos estado aludiendo al juego animal (referido particularmente a los mamíferos y aún más particularmente a los primates superiores) pero que, en ningún momento nos hemos referido al juego humano. No queremos que se infiera de aquí que —en fin de cuentas— apenas hay diferencias entre el juego de los niños, y su valor en el período de desarrollo, y el juego de los pequeños chimpancés. Las hay y profundas pero hemos querido subrayar, fieles a nuestra perspectiva etológica, las semejanzas —homologías diremos sin reparo— entre el juego de los primates superiores y el juego de los primates humanos.

## Conclusión

He aquí algunos botones de muestra de lo que puede aportar un enfoque etológico, es decir comparativo, al mejor conocimiento de la ontogenia del comportamiento humano. Estoy persuadido que estamos solo comenzando a explotar esta veta en nuestra tradicional indagación acerca del desarrollo infantil. Creo, y hago votos por ello, que vamos a asistir en los años próximos a una revisión acerca del modo de ser y de creer de nuestras criaturas y que en ello la etología —o sea, el estudio biológico del comportamiento en perspectiva filogenética— va a jugar un papel crucial. Por otra parte, no quisiera que mi optimismo se interpretase como si el enfoque etológico del comportamiento se bastase a sí mismo. La fascinación que ejerce el análisis comparado de las pautas animales y humanas no debe desembocar en un reduccionismo estrecho que contemple el desarrollo del niño como fenómeno estrictamente biológico. Creo que debemos caminar hacia una visión que articule adecuadamente lo psíquico sobre lo biológico y ello implica no tanto conocer mucho de biología, por un lado y de psicología por otro, sino situarnos en la zona de solapamiento donde podemos escudriñar eso que se ha venido en llamar «la emergencia de la psique». Seguramente necesitamos renovar nuestras conceptualizaciones y echar mano de métodos más refinados para crear esta psico-biología con entidad propia. En cualquier caso es una tarea muy urgente y actual y en ella estamos comprometidos los que nos interesamos por un conocimiento teórico y práctico sobre el desarrollo humano que nos permita despejar poco a poco (¡nunca del todo!) algunas de las incógnitas del hombre.

## BIBLIOGRAFIA

BATESON, G. A Theory of Play and Fantasy. In G. BATESON. *Steps to an Ecology of Mind*. N.Y. Ballantine, 1972. (Publ. originalmente en 1955).

BOWLBY, J. *Attachment*. Basic Books. 1969.

BRUNER, J. Nature and uses of Immaturity. *Am Psychol.*, 1972, 27, 687-708.

CAMPBELL, C.B.G. & HODOS, W. The Concept of Homology and the Evolution of the Nervous System. *Brain, Beh. and Evol.* 1970, 3, 353-367.

DAWKINS, R. *El Gen Egoísta*. Barcelona. Labor, 1979 (Oxford U.P. 1976).

DOLHINOW, P.C. & BISHOP, N. The Development of Motor Skills and Social Relationships among Primates through Social Play. *Minn. Symp. Child Psy.* 1970, T. 4 pp. 141-198.

FAGEN, R. Selective and Evolutionary Aspects of Animal Play. *Am. Nat.*, 1974, 108, 850-858.

HARPER, L.V. Ontogenetic and Phylogenetic Functions of the Parent-Offsprings Relationships in Mammals. In *Advances in the Study of Behavior*, Academic Press, 1970.

HINDE, R.A. *Biological Bases of Human Social Behaviour*. Mac Graw Hill, 1974.

KESSEN, W. Research in the Psychological Development of Infants: An Overview. *Merril Palmer Quart.* 1963, 9, 83-94.

KONNER, M.J. Aspects of Developmental Ethology of a Foraging People. In BLURTON-JONES (Ed.). *Ethological Studies of Children Behaviour*. Cambridge U.P. 1972.

LIEBERMAN, Ph. Un enfoque unitario de la evolución del lenguaje. In V. SANCHEZ DE ZAVALA (Comp.) *Sobre el lenguaje de los antropoides*. Madrid. Siglo XXI, 1976. (Originalmente publicado en *Cognition*, 1973, 2, 59-94).

LOIZOS, Caroline. Play Behaviour in Higher Primates. A Review. In D. MORRIS (Ed) *Primate Ethology*. Chicago. Aldine, 1967.

MAYR, E. Behavior Programs and Evolutionary Strategies. *Am Sci.*, 1974, 62, 650-659.

MEDAWAR, P. Does Ethology Throw any Light on Human Behaviour? In P.P.G. BATESON & R.A. HINDE (Eds). *Growing Points in Ethology*. Cambridge U.P. 1976. pp. 497-506.

NORBECK, E. Anthropological Views of Play. *Amer Zool.* 1974, 14, 267-273.

PITTENDRICH, C.S. Adaptation, Natural Selection and Behavior. In A. ROE & G.G. SIMPSON (Eds.) *Behavior and Evolution*. Yale U.P. 1958.

POIRIER, F. (Ed) *Primate Socialization*. N.Y. Random House, 1972. Introduction.

SIMPSON, G.C. The Evolutionary Concept of Man. In B. Campbell (Ed). *Sexual Selection and the Descent of Man*. Chicago. Aldine. 1972. pp 17-39.

TANNER, J.M. *Educación y desarrollo físico*. Madrid Siglo XXI, 1966 (Oxford U.P. 1961).

TINBERGEN, N. Ethology in a Changing World. In P.P.G. BATESON & R.A. HINDE (Eds) *Growing Points in Ethology*. Cambridge U.P. 1976, pp. 507-528.

TINBERGEN, N. On Aims and Methods of Ethology. *Zeitschrift für Tierpsychologie* 1963, 20, 410-429.

TRIVERS, R. Parents-Offsprings Conflict. *Amer. Zool.*, 1974, 14, 249-264.

WASHBURN, S.L. Utensilios y evolución humana. Cuads. Anagrama, 1974. (Originalmente publicado en *Sci. Am.* 1960).

WILLIAMS, G.C. *Adaptation and Natural Selection*. Princeton U.P. 1966.

YOUNG, J.Z. *An Introduction to the Study of Man*. Oxford at Clarendon Press, 1971.