

ETOLOGÍA Y ANTROPOLOGÍA

Armando Vivante

PRELIMINARES

En este trabajo nos proponemos participar en la tarea de examinar si existe o no un hecho o fenómeno cultural *sui generis*, hecho o fenómeno que, para caracterizarse como totalmente original, no tendría que hallarse, de modo alguno, en ninguna otra realidad. Esta tarea debe ser previa a los intentos de definir la naturaleza de la cultura —o las culturas, si se prefiere no generalizar ni conceptualizar— y procurar, luego, llegado el caso, investigar su morfología y sus principios legales y modales. Por lo tanto, nuestro análisis no será a nivel morfofisiológico ni neuropsicológico, aunque por ello no dejaremos, permanentemente, de tener las referencias pertinentes; nuestro lente de enfoque es el antropológico. No se tratará de oponer el hombre al animal como, tampoco, admitir una sutil continuidad entre ambos seres. Si el hombre es un ser biológico distinto, con notas sumamente originales, la tarea consistirá en investigar esas notas no todas, quizás las más típicas, en cuanto sirvan, en efecto, para señalar las diferencias esenciales. En esta tarea resultará evidente la necesidad de no cometer la falta capital del biologismo primitivo de los siglos XIX y XX que confundía lo estratos biológicos y social, como entre nosotros lo señala Kusnezov (14, 1958: 8). Admitimos que el desarrollo del objetivo propuesto recomienda el empleo de cierto estilo polémico, con definiciones, probablemente, perfiladas con exceso, pero justificamos esta elección ante la necesidad de tener que oponernos a teorías petrificadas, a ideas generales y perimidas y a prejuicios paracientíficos.

Llama la atención observar que cuando en *Génesis* (3,2) la serpiente es capaz de hablar con Adán y Eva, o la burra de Balaam, en *Números* (22, 28 ss), lamentarse en vieja lengua semita, lo hacen movidas por la preocupación moralizante de los autores del *Viejo Testamento*; si lo mismo sucede cuando nos enteramos que Plutarco escribe un pequeño libro "Sobre el empleo de la razón por los animales", o el médico y teólogo Sébonde, en su "De natura hominis dialogi" (1501), sostiene la tesis de la mayor inteligencia de los mismos, principio éste que Rorarius desarrolla luego en su "Quod animalia bruta saepe ratione utantur melius homine" (1548), lo que encantará al melancólico Mon-

taigue (*Ess.* 11, 12), y si así llegamos hasta Trilusa y Maeterlink, sacamos la conclusión que estos autores son los precursores de una falsa etología sentimental y comprometida, capaz de contemplar a los gusanos y a los insectos como personajes animados de sentimientos poco menos que humanos, al decir de Bohn (1909:35). Mejor que esta postura de moralistas fue la de muchos psicólogos de los animales o de aquellos que utilizaron los datos de la llamada psicología animal, nos referimos a los autores antropomorfizantes. Dejando de lado los notables aportes de Huber, sobre las abejas y las hormigas (siglo XVIII), es en las "Cartas filosóficas sobre la inteligencia y perfectibilidad de los animales" (1871) de Leroy —destacado etólogo "avant la lettre"— en donde se encuentra esta alineación del hombre en el animal, alienación que se ha mantenido hasta nuestros días que es cuando alcanza su máximo esplendor. En esta línea de Leroy están Darwin —que ahora nos parece, en este aspecto, un romántico—, Romanos, Canestrini, Espinas y una larga lista de contemporáneos nuestros. Al lado de los moralizantes y de los alienantes, figura un tercer grupo muy superior a los anteriores cuyo máximo exponente es Descartes que califica a los animales de puros autómatas, en su "Discurso sobre el método" (5ª parte, ed. 1938:78 ss), y también Buffon quien, en su "Historia Natural" (tomo II, 1750 y tomo IV, 1753, especialmente en el "Discurso sobre la naturaleza de los animales" (II, 1-110) los coloca en el rango de semi-autómatas. La influencia cartesiana culmina, modernamente, con Loeb y otros biólogos materialistas. A este tercer grupo pertenecen investigadores como Forel, Fabre, Tinbergen y otros de gran mérito en sus observaciones pero débiles en sus reflexiones. En estas notas no nos adherimos a ninguno de estos grupos en cuanto, metódicamente, toman al hombre y a los animales como términos de comparación y, de algún modo, relacionados entre sí; el punto de vista nuestro es eliminar toda comparación como algo imposible por tratarse de cosas distintas. Mientras no se los encare así, metódica y epistemológicamente, se estará trabajando con entelequias.

Cuando se intentó llevar el estudio de la psicología humana a sus umbrales más remotos para sorprender sus supuestas raíces, se recurrió a las experiencias con animales en laboratorios, inventándose toda una metódica particularísima e ingeniosa y se dejaron, un poco de lado, los datos provenientes de observaciones casuales extraídos de la vida de los animales salvajes o domésticos, según noticias de viajeros y naturalistas, por considerárselos imperfectamente registrados y de una frecuencia anecdótica. Se pensaba que así como la fisiología y la fisiopatología se habían enriquecido con las verificaciones de laboratorio en *anima vili*, lo mismo sucedería con la psicología que ya entonces —no obstante— comenzaba a saborear los fracasos de la llamada psicofisiología. No se tuvo en cuenta la experiencia histórica que aconsejaba ser muy cauto con este tipo de comparaciones y se desoyó, incluso, el consejo de notables experimentadores como Bernard (1879:69) que llamaba la atención sobre ciertas diferencias que existe entre los fenómenos presentados en algunos animales y los observados en el hombre, o como Pavlov que recomendaba proceder con gran cautela (Yucov, 1945: 170 y 225). Dejando de lado todo el pesado lastre de subjetividad arrastrado en estas investigaciones, tan bien denunciado por Bertrand Russell ("Puede decirse en términos generales que todos los animales que han sido cuidadosamente observados manifiestan una conducta que confirma la filosofía en la cual el observador creía antes de comenzar sus observaciones", *Outline of Philosophy*, London, 1967: 32-33) o Dathier ("Los investigadores

de las costumbres y hábitos tienden a encontrar en los otros animales aquello que creen que existe en ellos mismos", 1964: 1138), o lo que Frolov escribe a propósito de los experimentos de Köhler (que lo que "se inclina a designar como invención de un instrumento de trabajo parece más bien el resultado de un ardiente deseo de descubrir lo que él, como profesor de una cátedra de psicología perteneciente a la Facultad de Teología de Berlín, tiene que explicar —desde su sitio profesional— el origen de las ideas abstractas", 1961:177), decíamos, que dejando de lado esta proyección intelectual y sentimental, curiosa "einfühlung", uno se da cuenta que la experiencia de laboratorio es realmente compulsiva, ordenada y dirigida a obtener determinados resultados que a la vez, son interpretados arbitrariamente, como lo advertía Zuckermann (1957:50-51) o lo que es más deplorable, erróneamente comprendidos como lo señaló Piéron (en VALLOIS VANDEL, 1969:48-46). Las interpretaciones exageradas de los hechos de laboratorio son, poco a poco, abandonadas y se vuelve a la observación de las costumbres de los animales salvajes en libertad que viven en sus medios naturales. La literatura de los trabajos de este tipo aparecen tan cargados de paciencia como de un espíritu de maravilla que, por esto último, precisamente, inspiran poca confianza. Si los trabajos de laboratorio presentan la debilidad metodológica de estar acentuadamente dirigidos, pero, a la vez, con la ventaja de trabajos realizados en equipo y verificables, en cambio, los trabajos realizados en los ambientes naturales y agrestes aparecen teñidos por simpatías previas y, además, elaborados por investigadores aislados que hacen, por eso mismo, más dificultoso el posterior control científico. Como ejemplo de esta aseveración citamos el libro de Ane Lawick-Goodall "Mis hermanos los chimpancés" (1967). Simultáneos a estos inconvenientes existe otro no menos gravoso y es el de la interpretación elaborada con ligereza o con insuficiente investigación y espíritu crítico. Podemos recordar la admiración que despiertan las hormigas *Polyergus Rufescens* que invaden hormigueros extraños para capturar las ninfas de las cuales dependerán una vez desarrolladas, admiración porque parece evidente su intencionalidad, pero esto se desvanece cuando las contemplamos como pequeñas maquinillas que en tren de capturar ninfas dejan de lado las que están en la entrada del hormiguero y siempre buscan las que están adentro (DOBRZANKA y DOBRZANSKI, 1960). Si uno se detiene un momento ante todas estas y otras dificultades no puede menos que considerar lo necesario de actualizar el principio de Occam o Ley de la Parsimonia o Canon de Morgan, que, en nuestro tema, consiste en describir la conducta animal con la mayor sencillez posible, sin proyecciones introspectivas; precisamente se habla de Canon de Morgan (1852—1936), por ser este investigador quien, con mayor cuidado, llamara la atención en no complicar las interpretaciones de hábitos y costumbres animales. A los inconvenientes metodológicos señalados se suman otros de índole conceptual y que en este trabajo se examinan y critican, rápidamente. En primer término, se denuncian dos posiciones teóricas que denominamos —con cierta intención peyorativa— con los neologismos "comparatismo" y "poquismo"; en un caso refiriéndonos a la falacia lógica de confundir analogías con identidades, y en el otro, a la explicación de los cambios biológicos y humanos por el mecanismo único de un lento fluir de los fenómenos que, por infinitesimales transformaciones, producen alteraciones radicales y profundas. A continuación aparecen los conceptos básicos de animal, instinto, trabajo, aprendizaje, herramientas y otros no menos importantes, como el lenguaje, etc. Se verá que

si las ideas de animal e instinto subyacen en la condición de hombre o no lo caracterizan a éste como hombre ni lo confunden con el animal. En cuanto a la idea de trabajo se destacará, muy especialmente, que el trabajo es tal en cuanto es social, en cuanto produce bienes sociales, en cuanto expresan una relación social, de producción; por la misma razón, la herramienta no se presentará como herramienta porque lo sea por naturaleza sino en cuanto integra un conjunto de bienes sociales. En este orden de ideas estamos de acuerdo que no debemos confundir aprendizaje con cosas que se hacen por madurez biológica, fijadas de una vez para siempre dentro de los límites de sus variaciones aleatorias. La imposibilidad de aprender de los animales —que entre sí no se enseñan fuera de las consejas y dibujos animados— es neurológica. En efecto, sostenemos con Le Gros Clark (1957: 40-41), por ejemplo, que si bien los centros primitivos encefálicos brindan comportamientos de tipo innato y automático y según un modelo preestablecido, en cambio el desarrollo evolutivo de la corteza cerebral permite la formación de un tipo inteligente de comportamiento, individualmente modificable y, por lo tanto, sensible a las influencias educativas. Por nuestra parte, mejoramos la explicación de esa aseveración al reconocer que el mayor desarrollo cortical, a su vez, depende de una sinergia genética y cultural sincrónica. Le Gros Clark, estricto biólogo, no visualiza la imprescindible componente cultural. En esta vía demostrativa, en la cual sin desconocer un substrato común entre el hombre y el animal, se investiga la existencia de rasgos diferenciales y entre estos, el lenguaje es uno de los temas relevantes, tema actualizado por las desafortunadas exégesis realizadas a propósito del llamado “lenguaje de las abejas y de los delfines”. La confusión nace desde el momento en que se mezclan sistemas generales de comunicación de nivel biológico con un sistema especial de esa comunicación de nivel histórico social. Con un criterio demostrativo equivalente al propuesto por Hockett (1971: 547) coincidimos que “lo cierto es que el hombre es actualmente la única especie que posee esa facultad”. La grave confusión de niveles, el biológico y el sociohistórico, lleva a confundir catatonia animal y humana como si nada se hubiera progresado desde que Athanasius Kircher (1646) estudiara el “hechizamiento del gallo” y que, todavía, lleva a confundir hipnosis animal con hipnosis humana (ver LERNER, 1964: 78-83).

De este trabajo surge el espectáculo del hombre como un ser en progresiva pérdida de lo “instintivo” en relación a la transformación cultural. La somatización de la cultura le abre posibilidades y le señala otros horizontes; ser de una dimensión original en el decurso de la creación natural, sólo podemos aspirar a comprenderlo en la medida que lo contemplemos en su especificidad. Es evidente que cuando se cala la fenomenología específica del hombre se tienen que dejar de lado los dominios de la historia natural —como lo reconocía Georges Couvier (ed. 1834, t. I, pp. 65 y 68)—, y pasar al área de la antropología.

EL COMPARATISMO

Desde los notables esfuerzos comparativos antropológicos de Darwin, para demostrar la semejanza existente entre los animales y el hombre, hace cien años, se ha continuado trabajando en esa misma línea de investigación comparatista. El comparatismo procura señalar que las diferencias son más apa-

histórico y sin tocar el tema de que la actividad psíquica sea una posibilidad de naturaleza orgánica que se da únicamente a nivel cultural, el comparatismo propuesto es neurobiológico y gestálico y, es evidente, que se da en el hombre y en el animal, como se dan los fenómenos digestivos o de correlación hormonal, pero este comparatismo deliberadamente desconoce que las perturbaciones en la esfera del comportamiento tiene en el hombre formas históricas, sociales y de simple posibilidad imposibles de señalar en la esfera estrictamente animal. Otro error grave, en el que se incurre, es el de confundir analogías con homologías al modo del jardinero de Fabre (1947, cap. 4. 3ª serie) que cometeía estos "solecismos zoológicos" al considerar que el murciélago era una rata con alas, la babosa un caracol viejo que había perdido su cáscara y así por el estilo; era un ejemplar comparatista. En la consideración de la posibilidad psicológica de los animales el hombre se aliena, víctima de una herencia de fábulas moralizantes y de un trasfondo sociológico que hacía divertirse a Marx cuando descubría en la filosofía zoológica de Carlos Darwin y de Malthus a la sociedad inglesa de la época victoriana. El antiguo mito totémico, proveniente de una sociedad sin clases, que suponía al hombre como descendiente de un fenómeno físico, de un vegetal y, principalmente, de un animal, parece sobrevenir en la base del comparatismo contemporáneo; sería interesante investigar si en ese comparatismo no subyace la vieja ideología de unir a toda la humanidad en Adán y Eva, ahora substituidos por la hermandad en los animales que después de todo, sería un modo elegante y "científico" de resolver una igualdad que se niega en los hechos. La reciente etología no podía librarse del prejuicio de esta alienación y así vemos al gran mirmecólogo Forel proyectando sus concepciones de un liberal sin sentido político al mundo de "sus" hormigas (1923, T. V.). El método de comparar homologías acentuó la consideración de las semejanzas —ya de por sí superficiales— y desdeñó las diferencias, que son profundas. El enunciado del viejo maestro Wundt (1926: 31 — 32) de que la producción de instrumentos y la preparación del fuego distinguía al hombre más primitivo del animal ya era más que suficiente para evitar caer en confusiones; no obstante, en cierto sentido, se sigue confundiendo la ballena con un pez, el murciélago con un pájaro y el colmenar con una sociedad.

EL "POQUISMO"

El comparatismo, luego de acumular la serie de hechos que hemos criticado someramente, pasa, metodológicamente, a demostrar que la valoración de estos hechos pone en evidencia que desde los más inferiores y simples de los mismos, hasta los más complicados y complejos, señalados en el hombre, existe una gradación continua y ascendente que, en última instancia, todo lo explica y justifica; en todos los casos sólo existe una diferencia de grado dentro de una continua línea, por más que esta serie se complique. Se trata, siempre, del modelo explicativo que podemos bautizar como "del poco a poco", ya sostenido por Aristóteles (*Hist. An.*, VIII, ed. 1873: t. I, 451 ss). La crítica general a este modelo de evolucionismo, pausado y lineal, hay que sostenerla, a la vez, fundamentalmente, en el terreno de la epistemología y de la empírea y no corresponde tratarlo aquí, o es difícil observar que este modelo ha sido intensamente influenciado por el lyellismo con su principio del

“actualismo” anticatastrófico generalizado, que mantiene cierta validez en la esfera de los hechos geomorfológicos, pero menos en la de los fenómenos biológicos y las mayores limitaciones en el ámbito del hombre y sus obras. Darwin, lyellista y malthusiano e ignorando el hegelianismo, aplicó, “metafísicamente” este principio lo cual, si entonces tenía cierta validez, ahora no tendría sentido. La orientación dialéctica, cuántica, estructuralista y probabilística en las concepciones científicas modernas no apoyan esta “flea inglesa” ni sus subyacentes compromisos sociales. Día tras día se está deteriorando el modelo del evolucionismo lineal que sostiene la lenta y parsimoniosa continuidad ininterrumpida de los procesos biológicos y antropológicos. Tiene razón Wiener (1969:79) cuando dice que se tomó demasiado seriamente, y sin el debido espíritu crítico, el darwinismo evolucionista de aquella época. Cuando con el hombre el ser biológico tomó “otra dirección de desarrollo” (SPIRKIN, 1965:70) es porque se da, simultáneamente, un cuarto nivel de integración superorgánico, plusbiológico, cuya especificidad es totalmente extraña al nivel inmediato anterior. Es lo que Munro Fox (1960:12 y 15-16) reconoce al decir que el modelo animal “en vez de ser una miniatura del modelo humano, es un mundo algo muy diferente”, quizás extraordinariamente distinto.

CONCEPTO DE ANIMAL

Es importante la conceptualización que tengamos del animal. Si lo pensamos como algo más que un sistema fisicoquímico o de una máquina o, en todo caso, de un sistema bioquímico de fondo mecanicista —al modo que lo haría d'Holbach en su “Sistema de la Naturaleza”— el animal se nos presenta como un *circuito cerrado*, circular, si se nos permite la imagen didáctica, sin otras posibilidades que las de responder a determinados y precisos estímulos dentro de un esquema de *feed-back*, en contraste con el hombre que tiene las características de un *circuito abierto*, con múltiples posibilidades, es decir, que “no es una estructura cerrada en sí” (Spranger, según ROMERO, 1961: 28): El paleontólogo Mayr (1968: 646 - 647), al hablar de la evolución de la conducta en los seres vivientes, señala que existe una tendencia hacia la substitución de las pautas de conducta determinadas genéticamente de modo rígido por la conducta sometida a aprendizaje y condicionamiento; así, el programa “cerrado de información genética se ha visto substituido de modo creciente, en el curso de esta evolución, por un programa abierto; un programa constituido de modo que puede incorporarse nueva información. En otras palabras, dice, la conducta del fenotipo no está ya determinada genéticamente de modo absoluto sino que, en grado mayor, es el resultado de aprendizaje y educación”. La observación de Mayr es correcta hasta donde puede serlo al seguirse un modelo evolucionista lineal y continuista; obsérvese que el programa cerrado de información genética, dominante en el animal, y que en el hombre subyace, es superado en éste por posibilidades extrasomáticas que sólo se pueden dar en otro nivel de integración cual es el de la cultura, tanto es así, que sin alterar su condicionamiento básico y genético y al abrirse al nuevo sistema de la cultura detuvo o abandona, el camino de la adaptación corporal —que es un modo de responder mediante cambios somáticos— para seguir el método de la fenomenología cultural. La posibilidad de

hacerlo mediante este recurso abrió perspectivas desconocidas en el mundo puramente animal, regulado éste por precisos conductores génicos. La conducta estereotipada del animal limita la lista de sus posibilidades y sólo le queda un margen de variaciones muy bien analizado por Fabre a propósito de sus investigaciones entomológicas, según exponremos un poco más adelante; por el contrario, y distinguiéndose del animal, la invención de la cultura posibilitó respuestas extragénicas, inaugurando un nuevo mecanismo que permitió romper los límites de la técnica puramente biológica y dejar, ante rumbos desconocidos e inéditos, al nuevo ser sobrepuesto a su pura animalidad. El puro animal —el auténtico *zoón*— tiene por contexto el medio ambiente investigado por las llamadas ciencias naturales, con el cual está en dinámica relación mediante mecanismos de fondo génico; el hombre —el auténtico *ánthropos*, palabra significativamente de etimología cierta desconocida— tiene por contexto la cultura —objeto de las ciencias mal llamadas del espíritu según la terminología del neokantiano Rickert—, con la cual está también en relación directa y dinámica pero mediante mecanismos que no son ya de instancia génica sino típicamente cultural y que podríamos llamar herencia social y experiencia histórica. La conceptualización de animal no puede hacerse, por consiguiente, desajando a éste de su contexto pues tendríamos una imagen equívoca; tampoco, trasladando a su mundo conceptos del contexto antrópico, menos aún —como lo hicimos notar al principio —seguir el anticamino de Darwin de comparar a ambos fuera de sus respectivos contextos con lo que estaríamos comparando dos abstracciones.

INSTINTO. ETOGRAMA. VARIACIONES

El instinto funciona como un mecanismo fijo y limitado que se canaliza hacia la obtención, no calculada, de resultados bien claros y determinados; decimos resultados y no fines para despojar a este funcionalismo de toda connotación teleológica. Los resultados no son aleatorios sino, todo lo contrario están en directa relación con el organismo que los produce en un admirable mecanismo de retroalimentación. El organismo no funciona instintivamente, según las circunstancias, sino que lo hace con precisión y regularidad de acuerdo a exigencias internas de alimentarse, reproducirse y evitar el dolor como anticipación de la aniquilación: lo importante no es nacer sino vivir. Las exigencias internas, determinadas genéticamente y dependientes del entorno físico, son los resultantes inevitables de un tipo estructural. Sería inútil concebir al instinto de un modo sustantivo o adjetivo porque, en cualquiera de los dos casos, sería concebirlo independiente del ser o yuxtapuesto a él, aunque sea como enfelequia; tampoco corresponde acercarlo a la idea de *estímulo* —según su raíz *stig* introducida por los filósofos estoicos— o de fuerzas que impulsan. Explicaciones de esta clase no son organicistas y conservan tramposas preocupaciones animológicas. El instinto es objeto de la fisiología y nada tiene que ver con la psicología. Es evidente que los tropismos declaran la existencia de afinidades entre el organismo y partes del mundo circundante y, muchas veces, pueden ser los canales por donde discurren los instintos, pero no deben ser confundidos con éstos. El sentido con que planteamos la comprensión de la fenomenología del instinto es más bien reflexológica, es decir, que en su base existe el comportamiento o esquema típico del arco reflejo, pero se trata de una re-

flexología en base a servomecanismos complejos, organizados según un modelo estructural dinámico. No compartimos la opinión de Tinbergen (1969: 21 y 115) que considera incorrecta, y hasta grotesca, la simplificación e identificación pauloviana entre instinto y reflejo. Los instintos, a estricto y exclusivo nivel humoral, se tienen que dar en todos los vegetales y en los animales inferiores, desprovistos de sistema nervioso; cuando aparece este sistema el instinto alcanza otras posibilidades técnicas, pero sigue siendo, básicamente, lo mismo. El instinto —mejor sería decir, los instintos— en una de las manifestaciones de la dinámica estructural y lo percibimos como una sucesión o despliegue de reacciones o pasos que constituyen series regulares e invariables; cada organismo presenta sus registros o “grabaciones” (en TINBERGEN, 1964: 153, 158) o etogramas o conjunto típico de series de actos concatenados que evidencian el funcionamiento instintivo. El etograma se da en todos los niveles pero no indica más que cadenas o paquetes fijos de reacciones. La precisión o monotonía de las acciones estereotípicas dependen tanto del modelo que valen lo mismo que los rasgos morfológicos del modelo y pueden ser utilizadas, indistintamente, para caracterizarlo y clasificarlo. Esto lo había señalado, excelentemente, Fabre cuando propone que se podría clasificar un pájaro por la elección que hace del material botánico utilizado para hacer su nido (4ª serie, 1948: 105). El instinto, como especialización, equivale a un límite cibernético al constituirse en un “sisema cerrado” (WIENER, 1969: 53). Jean Arcady Meyer (en *Insects Sociaux*, 13, 1966: 127-138) trata de aplicar ciertos modelos cibernéticos al estudio de la coordinación que se observa en los insectos sociales. El etograma equivale a un modelo con sus posibilidades predeterminadas y limitadas; las variaciones no pueden desbordar del marco del modelo. Las circunstancias hacen funcionar una posibilidad más que otra, pero no pueden hacer funcionar posibilidades *ex obo*. Se podría enunciar que el estudio evolutivo de los etogramas, como paquetes sistemáticos de reacciones, mostrará que éstos se comportan como complejos independientes con soluciones de continuidad. Los pocos ejemplos de variaciones etológicas, y que de un significado metódico han pasado, indebidamente, a ser contemplados como ónticos, hacen ver que las variaciones no tienen mayor importancia porque, esencialmente, responden al mismo modelo. Fabre dice muy bien cuando escribe que “nada es difícil para el instinto, en tanto que el acto no salga del inmutable ciclo asignado al animal” (1ª serie, 1946: 189); en otro pasaje agrega: “El animal no es una máquina, invariable en el efecto de sus rodajes, cierta amplitud le está permitida para precaver las eventualidades del momento” (4ª serie, 1948:235); esta “amplitud” es la que corresponde al modelo y no alcanza jamás otras magnitudes sino a costa de ser otra cosa por mutación, etc. Si se dejan de lado los ejemplos anecdóticos y mal documentados (como el de los leones de Kenia que dejan de cazar solos y pasan a hacerlo en grupos y al ojeo —ejemplo malo porque no está demostrado que nunca lo hubieran hecho de los dos modos—) y se pasa al de los pájaros que aprenden cantos inducidos o a destapar botellas de leche con cierre de cartón (HINDER y FISHER en *Brit. Birds*, 44, 1952: 393-396), debe observarse que en este último caso lo que varía es el objeto sobre el que recae la acción del pájaro pero no lo que hace y cómo lo hace el pájaro y, que en el primer ejemplo, el nuevo canto no es natural y debe mantenerse, continuamente, a través de recursos de inducción. El caso de algunos vespídos —así como las abejas— que suelen aceptar materia-

les extraños a los habituales para construir sus nidos (VILLAUME y NAULLEAU, en *Ins. Soc.*, 7, 1960:175-183), y esto lo vemos también en los pájaros, pero esto sólo indica la existencia de un umbral variable implícito en su modelo dinámico estructural. El complejo comportamiento instintivo, con posibilidades limitadas de variación (modelos etográficos), colocan a la planta y al animal antes que al hombre cultural y luego de la inercia fisicoquímica de los seres inorgánicos. El enriquecimiento de los modelos etográficos que posibilita el origen de formas culturales se hace en un nuevo nivel dialéctico, el nivel antrópico; aquí el modelo es abierto y se desarrolla en una dimensión temporal acelerada (historia humana), mientras que el modelo del instinto mengua en la misma relación directa en que decrece el ser biológico hombre.

IMITACIÓN, ADIESTRAMIENTO, MADURACIÓN, APRENDIZAJE

Cuando se plantea la existencia de un comportamiento como tema de psicología se comienza por el error epistemológico y metodológico de entrañarse, de algún modo, en el animal que se considera para "interpretar su conducta de acuerdo con nuestras propias sensaciones y reacciones" (CARTHY, 1970: 17) y es a partir de esta impropiedad —fuente permanente de errores inevitables— que se puedan manejar, acriticamente, palabras como conducta, comportamiento, hábito, instinto, adiestramiento, aprendizaje, enseñanza, saber, imitación, inteligencia, discernimiento etc., sin distinguir sus reales diferencias, enraizadas y nutridas en dos formas fundamentalmente distintas de vida. Si dejamos de lado a los fabulistas y al saber popular, el materialista antropólogo francés Letourneau (1897: 498) puede representar esta posición antropomorfizante y desanimalizante. Sostiene que los animales, invertebrados y vertebrados, enseñan a sus críos; por ejemplo, así sucede con la hormiga y el castor, pero esto se ve mejor en los animales domésticos amaestrados; en todos los casos, concede, que la tarea de enseñar entre las "razas inferiores —se refiere a los pueblos etnográficos— no era muy diferente a la que realizan los animales con sus pequeños". Esta última afirmación, lógica y consecuente hace setenta años, no es aceptada por ningún antropólogo moderno que la rechaza por dos razones principales, la de no corresponder con la realidad etnográfica y por ser producto de un apriorismo subjetivo y pseudoidealista. La afirmación de que si "ciertos experimentos han demostrado que hasta los animales más inferiores aprenden ciertas reacciones" (WERNER WOLFF, 1961: 103-104), como sería el caso de la ameba que "aprende a esquivar el rayo de luz" o de "la lombriz de tierra [que aprende] a recorrer un laberinto en forma de T", sólo demuestra que se ha perdido el sentido social del verbo aprender, trascolocándolo a un contexto en que nada es suyo y en el cual pierde sus connotaciones y significados. No obstante, las apariencias seductoras, los ejemplos descriptos e interpretados con el auxilio promiscuo e inexacto de las palabras, borran, aparentemente, todas las dificultades específicas y esenciales como cuando se llaman alas a las de la mariposa y las del pájaro y se supone que son estructuralmente iguales. No es extraño, pues, que un etólogo como Tinbergen (1969: 61 y 143 ss) asegure que el "comportamiento aprendido" es lo más común en la gran mayoría de las especies. Muchos mal entendidos se eliminarían si se definieran los conceptos y se los emplearan sin desnaturalizarlos ni desubicarlos de su contexto natural. Enseñar implica la idea de transmisión

según un procedimiento no estrictamente biológico. Tanto la técnica de transmisión como lo transmitido son históricos y sociales, varían con el tiempo y con la cultura, es decir, varían y cambian y se ajustan, armoniosamente, a un contexto determinado. Ningún animal podría satisfacer esta definición, que es lo específico del quehacer humano. Nadie niega que con "un adiestramiento especial se puede enseñar a bailar a los pollos, a tocar el piano a los patos, sostener una lapicera a los cerdos y a los coatis jugar al basquetbol", pero si negamos a tales pollos, patos y cerdos la posibilidad de transmitir esta habilidad; este es un punto muy importante para la tesis de nuestro tema. Se dice que imitando se aprende, se dice que los monos jóvenes aprenden por imitación a preparar ramas para introducir las en los termiteros y retirarlas llenas de insectos que comerán con fruición (cf. WASHBURN, JAY, LANCASER, 1965: 1542, 1546), los ornitólogos suelen asegurar que la alondra macho y el ruiseñor, entre otras especies, tienen que aprender a cantar por imitación (TINBERGEN 1969: 160, 161). Esta imitación ¿de qué calidad es o, mejor dicho, de qué naturaleza es?; es importante aclararlo porque, de lo contrario tendríamos que hablar de aprendizaje en los casos de ecomimia, de ecolalia, etc., bien descritos en los manuales de psicopatología. ¿Cuándo la imitación llega a ser aprendizaje?, cuando no se reduce a la monótona repetición de lo imitado. La imitación alcanza la magnitud de un aprendizaje cuando el agente lo transforma en un modo de hacer y saber sin el compromiso de reducirlo a una acción refleja estereotipada y, además, es capaz de transmitirlo. De cualquier manera, la imitación entre los animales es un hecho poco corriente y de contenido y significación completamente distintos. Con esto aparece el tema del adiestramiento. A nivel animal, adiestrar (amaestrar) es crear la posibilidad de una repetición en circunstancias bien precisas y determinadas; adiestrar es determinar un círculo funcional que entra en movimiento bajo estímulos precisos y siempre iguales; a nivel humano, el adiestramiento —si es que no se deshumaniza— es un modo de educar, es decir, no es una técnica para un fin único, estereotipado, sino parte de un modo de hacer que alcanza sentido pleno al fundirse en un conjunto mayor que es la acción de educar. A nivel humano, adiestrar es llevar una aptitud o posibilidad hacia su eficacia óptima que el sujeto utilizará o reutilizará en circunstancias distintas y por diferentes motivaciones, si fuera necesario; además, el hombre adiestrado no sólo puede adiestrar a otros sino que puede perfeccionarse a sí mismo en la línea propuesta. Mucho de lo que se explica como imitación y adiestramiento e, incluso, como aprendizaje, no es más que maduración. Todo lo que hace el animal es por maduración. Son tan numerosos los ejemplos que es difícil elegir uno; entre los chimpancé, la costumbre de acicalarse —"quitarse las pulgas"— aparece en individuos criados en cautividad y que no han tenido oportunidad de observar el comportamiento de los adultos de su especie (NISSEN, 1966: 25); arañas que por generaciones no presenciaron el tejido de telas, lo hacen perfectamente en cuanto se les da la posibilidad. Los apicultores conocen que la serie de tareas que demanda un colmenar las realizan las abejas en la misma medida que maduran, lo cual se hace en un ritmo de tres períodos subdivididos que se suceden, regularmente, a lo largo de determinados números de días (SIRE, 1968: 55). Experiencias realizadas con pichones encerrados en tubos y que nunca se los dejó volar, lo hicieron perfectamente cuando ya crecidos se les dio libertad (MUNRO FOX, 1960: 145, 160; FABRICIUS, 1966: 92-93). "La gente

cree que un niño aprende a gatear, que un perrito aprende a caminar. Pero esto no es realmente aprendizaje; sino la maduración de un instinto" (MUNRO Fox, 1960: 163). Todo lo que hace el animal, invertebrado o vertebrado —y tendremos que agregar a las plantas— es fisiológico y, por lo tanto, concomitante a sus etapas o momentos de desarrollo o maduración orgánica; en el hombre subyace esta correlación, pero no interesa desde el punto de vista antropológico porque no le es típica; en lo que le es típico, aparece lo que hace no ya por instinto, imitación, adiestramiento, o maduración, sino por aprendizaje. La fenomenología del aprendizaje es posible en otro nivel, en otra dimensión de la vertiente de la vida, cuando se da la fenomenología cultural de la cual forman parte la simbolización, la comunicación por el lenguaje, la adaptación extrasomática mediante el parasoma que son los bienes, la creación creciente de una autoecología, etc., a lo largo de una serie de variaciones históricas que se dan en un ritmo en constante aceleración. Se ha intentado explicar el origen del aprendizaje de acuerdo a principios "poquistas" y "comparatistas", sin considerar que se está ante un fenómeno que sólo se puede dar en un contexto cultural. El poquismo y el comparatismo desnaturalizantes, reducen el aprendizaje a un acondicionamiento clásico (TINBERGEN, 1964: 150), cuando el aprendizaje implica una superación del puro reflejo y el pase al dominio de lo aleatorio. No es correcto introducir en la teoría del aprendizaje el principio de la retroalimentación (WIENER, 1969: 53) cuando al respecto se ha señalado en la misma hormiga su límite cibernético (*id.*: 53), y se reconoce, a la vez, que en el hombre podría hablarse de un "cambio de teclado" (*id.*: 65). Se trata de aprendizaje cuando aparece la posibilidad de responder a nuevos estímulos no previstos, porque se posee un modelo de respuestas sumamente elástico y capaz de dar un sin número de reacciones probables y aleatorias. En el caso del hombre, el aprendizaje funciona como una álgebra. Y esto es, precisamente, lo que desborda ampliamente del limitado modelo del instinto. La metodología del "continuismo" y del "poquismo" es incapaz de aprehender estas diferencias fundamentales. Si insistiéramos, didácticamente, en señalar la diferencia entre adiestramiento y aprendizaje, diríamos que uno es aritmético y el otro algebraico; el adiestramiento animal aumenta la posibilidad de hacer algo determinado y nada más que eso, su valor es absoluto, por así decirlo, incambiable, porque se opera con valores concretos, fijados de antemano; en cambio, en el aprendizaje se inaugura una posibilidad sin contenidos concretos porque se opera con valores vacíos de contenido. Esta comparación coincide con la definición cibernética de animal como sistema cerrado y con la definición de hombre como sistema abierto, de posibilidades y tendencias aleatorias. Nuestra conclusión es, pues, que los animales no enseñan ni aprenden y que la capacidad de enseñar y aprender es un atributo específicamente humano.

TRABAJO, TELEOLOGÍA Y TRANSFORMACIÓN

Consecuentes con los planteos fundamentales, sostenemos que los animales no trabajan y que no corresponde, tampoco, referirse a una "técnica animal". La teoría de Lamarck sobre el orangután transformándose en hombre (LYELL, 1872: I, 259 262) se corona con la explicación de F. Engels acerca del mono deviniendo hombre gracias al trabajo, como si el trabajo existiera antes que

el hombre y no fuera expresión del hombre social. Concebir y definir el trabajo fuera del contexto social es no entenderlo. Otro error consiste en transportarlo de lo social a lo animal. "La araña ejecuta operaciones semejantes a las del tejedor, y la abeja avergüenza a más de un arquitecto en la edificación de sus celdas de cera. Pero lo que distingue a primera vista al peor arquitecto de la mejor abeja, es que aquél edifica la celda en su cabeza antes de edificarla en cera. Al principiar el proceso de trabajo, ya se representa idealmente al trabajador el resultado en que termina" (MARK, Lib. I, 3ª secc., cap. V, párr. 1). A este indiscutible aspecto teleológico del trabajo —ausente en los animales que hacen siempre lo mismo— que implica la "previsión de un resultado" (SPIRKEN, 1965: 22), y que supone el funcionamiento de categorías lógicas, se agregan otras dos cualidades o notas esenciales. Una es que el trabajo produce bienes, y otra, que el trabajo modifica al trabajador, lo cambia físicamente lo que hace que a su vez sea modificado; a este último propósito Plejanov cita al elefante que se abanica con una rama sin modificar su ser elefantoide (1964: I, 97). El trabajo, y en general toda la cultura, altera y transforma al ser somático del hombre y es de este hecho típico —que, repetimos, no se da en los animales— que hemos partido para redefinir el concepto de antropología física o biológica (cf. VIVANTE, GANCEDO, PALMA, 1970) con el fin de rescatarla del área de los zoólogos.

LA TÉCNICA

Algo parecido puede decirse de la técnica; hablar de técnica de los animales es colocarse en el lugar de ellos con el bagaje cultural humano, es colocarse en el lugar de un animal imposible. La técnica de los animales no es inventiva, no es aprendida ni susceptible de desarrollo; es invariable porque el pensamiento oscuro del animal está adherido al aquí y ahora y desconoce pasado y futuro (SPENGLER, 1933: 38-39), por el contrario, la técnica del hombre varía con él como él varía con ella. Investigaciones modernas sobre las industrias líticas de la prehistoria han permitido inferir el desarrollo concomitante, interdependiente, entre la formación del lenguaje, la actividad mental y las técnicas de trabajos en piedra (BOUKNAK, 1969: 103 ss.).

Trabajo y técnica han cambiado la relación del hombre con la naturaleza desde el punto de vista de la dependencia, mientras que en los animales no se da este tipo de cambio por lo que ellos hagan o cómo lo hagan.

EL CONCEPTO DE INSTRUMENTO

Antropólogos y etólogos suelen referirse a instrumentos empleados por los animales invertebrados y vertebrados; a veces, directamente, se suele hablar de herramientas. En general se trata de un error conceptual que registra la incoercible tendencia del hombre a alienarse, es decir, a verse en lo que le rodea, incluido lo que él mismo hace y remitir, todo, a sí mismo como modelo.

Desde la acotación de Virgilio (*Geog. IV*), acerca de las abejas que "a veces llevan pequeñas piedrecitas, como el lastre de los barcos, para conservar su estabilidad sobre las nubes que las zarandean", hasta las interesantes observaciones (no así, sus interpretaciones) de los Lewick-Goodall (*Nature*, 202, 1966: 1468-1469) sobre *Neophron percnopterus*, especie de buitre egi-

pcio que rompe los huevos de avestruz con guijarros que levanta y arroja con el pico, existe una gama de ejemplos que se extienden de la más simple ficción hasta los hechos mejor documentados. Descartados los casos espúreos, simplemente falsos o dudosos, conocemos una serie de ejemplos que deben ser tenidos en cuenta, algunos de los cuales citaremos, a fuer de ser conocidos. La avispa solitaria, *Amophila umaria*, que apisona con una piedrecita la entrada de su nido cubierto con tierra; el pinzón de las Galápagos, *Cactospiza pallida*, que utiliza una ramita tomada con el pico para extraer las larvas de las grietas de los troncos. Muy conocido es el chimpancé, *Pan troglodita*, que en estado silvestre utiliza, esporádicamente, piedras para abrir frutos de cáscaras dura, emplea ramas para alcanzar el panal de miel, ramitas para extraer termites de los nidos y embebe hojas en las aguas de concavidades en donde no llega su "hocico", para luego absorber el líquido o fregarse el cuerpo. Estos y otros ejemplos deben ser examinados no a nivel de su realidad —que es indiscutible— sino de su interpretación.

El ejemplo más importante es el que ofrecen los monos superiores, los cuales son objetos de múltiples experiencias de laboratorio y de observaciones en su ambiente natural. A este respecto conviene señalar algunas notas críticas. Primero, que cuando los animales se hallan en sus condiciones naturales de vida, el empleo de "instrumentos" es esporádico (sin valor estadístico); segundo, que la unión de dos palos (especialmente preparados por el experimentador) para armar otro más largo, logrado por la mona de Köhler, no se volvió a repetir, aparte de tratarse de una prueba pacientemente inducida; tercero, todavía no se conoce el caso de ningún chimpancé salvaje que empleara ramas a manera de armas pues, en sus combates, nada comunes, utiliza dientes y extremidades. La suposición de Lenin sobre "la organización primitiva de una manada de monos que toman palos" sigue siendo una suposición, sostenida entonces, pero sin sentido ahora. Cuarto, los informes sobre chimpancés construyendo herramientas o solucionando —supuestamente solucionado por tratarse, más bien, de resultados obtenidos por azar— problemas, son los obtenidos en los laboratorios bajo circunstancias experimentales, es decir, artificiales, dirigidas, controladas. Quinto, los ejemplos anecdóticos de monos utilizando instrumentos, sea en estado salvaje o en cautividad, nunca mostraron que estos animales fueran capaces de transmitir su hallazgo o capacidad a otro animal de su misma especie. Ante estas acotaciones, que reducen la importancia o el significado atribuidos a los ejemplos aducidos, no podemos más que considerarlos, provisoriamente, como expresiones de actos instintivos, estereotipados, innatos, realizados exclusivamente por madurez biológica, sin intervención de mecanismos de aprendizaje ni de intencionalidad, o como resultados operacionales probabilísticos (leyes de azar) y, por lo tanto, carentes de significado cuantitativo.

Lo importante en este análisis crítico es definir, previamente, qué es un instrumento.

El primer error es definir el instrumento como algo en sí y por sí, que lo sea por naturaleza. El segundo error es suponer al instrumento como prolongación de las partes naturales del animal cuando es, precisamente al revés, porque se consideró primero al instrumento se inventó la teoría de que las partes naturales del animal (dientes, mandíbulas, extremidades, etc.), eran sus antecedentes. Estos dos errores surgen de la consideración que los

instrumentos pueden contemplarse aislados, independientes de todo contexto. La llamada "fase instrumental" de Teilhard de Chardin no existe ni existió por sí sola, es parte de un contexto más amplio, el cultural. En ese contexto aparecen determinantes y relaciones que harán posible la aparición del instrumento. El trabajo colectivo en la producción social de la vida material, la intencionalidad mediatizante, el lenguaje, la transmisión del conocimiento (enseñanza), la red de dependencias entre las necesidades, medios y actividades, la transformación en el tiempo ergológico, la fabricación en series, la plurifuncionalidad (un mismo instrumento puede ser distintos instrumentos o alcanzar distintos significados: instrumento, mercancía, objeto robado, reliquia, etc). El instrumento modifica constantemente al hombre y a su existencia a la vez que es modificado. Sin este contexto no existe el instrumento, por eso, señalarlo entre los animales es una extrapolación; por el contrario, la definición del hombre como hacedor de instrumentos es sumamente caracterizante, no olvidando que instrumento es la misma lógica (*organon* en el sentido aristotélico), una teoría, etc. La idea de instrumento y, a la vez, la categoría instrumento, no pueden ser independientes de la idea de trabajo y del modo de trabajar (técnica). Fuera de la fase humana, el instrumento y el trabajo no existen; sólo una aproximación analógica, antropomorfizante y desnaturalizante, puede señalarlos en la fase animal, estrictamente biológica. Los miembros superiores devinieron brazos en la fase humana, cuando diviniéron objeto social, fuera de esta fase, siguen siendo partes pero no brazos ni manos. "El ojo devino humano cuando su objeto devino social, humano, creado por el hombre para el hombre. Por eso los sentidos en su práctica directamente diviniéron teóricos" (MARX - ENGELS, *apud* SPIRKIN, 1965: 129); si desde el punto de vista biológico el ojo del animal es igual al del hombre, no lo es desde una perspectiva antropológica. Lo mismo debe decirse de la herramienta.

EL LENGUAJE DE LOS MONOS Y DE LAS ABEJAS

El esfuerzo darwiniano para borrar toda solución de continuidad entre los animales y el hombre y, especialmente, entre los mismos homínidos, se convirtió en la línea dilecta de las demostraciones para acentuar la irremediable animalidad del ser humano y la estupenda hominidad germinal de los animales; véase, por ejemplo, el capítulo que Darwin dedica al lenguaje en su "Origen del Hombre", con lo cual procura enriquecer la batería de pruebas acerca de la continuidad animalhombre. En esta línea demostrativa se ha ejemplificado, muy especialmente, con el "habla" de los monos y, no hace mucho, el mundo científico fue conmovido por el descubrimiento del "lenguaje de las abejas", realizado por von Frisch. Aquí, como tantas veces en temas como el nuestro, no se ha tenido el cuidado de definir los términos empleados y se los ha utilizado en sus acepciones populares y ambiguas y, lamentablemente, se vuelve el error metodológico de considerar al habla como fenómeno desgajado de su complejo natural que es la cultura y esto se logra a través de la alienación de lo humano en lo animal y viceversa. El lenguaje de los monos constituye uno de los mayores atractivos de psicólogos, naturalistas, etólogos y antropólogos, comenzando por el olvidado profesor R.L. Garner (1891), y sus dos tomos titulados *Die Sprache der Affen* y concluyendo, en-

tre nosotros, con el trabajo de C. A. Merti, *Introducción al estudio de los monos marikíná (Atus azarae)* (1957), en donde, con el auxilio de la gramática *avá ñee* de J. de Bianchetti, describe y explica el significado de 48 voces monas y en donde, a mayor abundancia, aplica el vocabulario guaraní para extraer raíces que dan razón del habla de otros animales como las gallinas. Los estudios más recientes que hemos podido consultar (DENZABURO MIYADI, 1964 y HEINI P. HIEDIGER, 1966) reducen el habla de los monos a un sistema de comunicación por medio de sonidos que se agrupan en cinco o seis familias de señales que indican defensa, agresión, aviso, celos sexuales, relaciones maternales, alimentación, etc. Es posible que el chimpancé logre emitir más de treinta sonidos diferentes (PETER, 1966:66), pero que de esta capacidad fónica se deduzca la existencia de un verdadero lenguaje (PETER *cit.*) es confundir, deliberadamente, sonido con semántica, según la justa crítica de Wiener (1969:76). Las signalaciones fónicas y sinestésicas (SPIRKIN, 1965:52. NISSEN, 1966: 27) pueden explicarse más sencillamente como señales condicionadas (ULANOVA *cit.* por SPIRKIN, 1965: 57, n 27) o, mejor como reflejos de origen génico que aparecen en el decurso de la madurez. Jane Lancaster (1968), muy recientemente, sostuvo que el "lenguaje" de los monos no representa una etapa hacia el lenguaje humano con el cual no tiene equivalente. Si uno se coloca en el terreno de las formas desprovistas de contenido no puede sorprenderse de que los monos del Paraguay hablen un protoguaraní o que el joven chimpancé Washoe de los Gardner (*Science*, 1969) aprenda el idioma norteamericano mediante señales. El desarrollo y la posibilidad de hablar están en relación con centros corticales específicos y la cultura; no se habla porque se tengan cuerdas vocales o porque se responda con movimientos precisos según se haya sido adiestrado, como el chimpancé Washoe. La teoría que hace derivar el lenguaje humano de los gritos de los animales no tiene posibilidad antropológica. Sonidos, gruñidos, gestos estereotipados y, por lo tanto, como respuestas automáticas, no constituyen lenguaje aunque puedan, como ése, formar parte de un modelo o sistema general de comunicación. Las finas observaciones y registros de Thorpe (1968) sobre sonidos distintivos de aves marinas, como las de otros investigadores, no modifican este planteo. Aparentemente, correspondería realizar un análisis especial al llamado lenguaje de las abejas (*Apis mellifera*). Dejando de lado su carácter estereotipado y su dependencia con la luz polarizada del sol —esto último también observable en las hormigas (*Lasius niger*) y la araña (*Arctosa perita*) (FABRICIUS, 1966: 15 ss. y 211 ss.), a los fines de orientarse— se ha podido constatar el papel principalísimo que desempeña el olfato pues las obreras recolectoras huelen una glándula abdominal de la danzarina antes de emprender el vuelo, quizás para identificar mejor el lugar reconocido por esta última (BAUMGARDT, 1960:120 s. FILLoux, 1960:40, WERNER, WELLS y JHONSON, 1969). Es conocida la fina función de la olfacción entre los insectos como un segmento en el sistema de mensajes químicos (SCHREIDER, 1969). En el caso de la danza de la abeja ésta alcanzaría el significado mediante un desencadenante social —según emplea este término Tinbergen, 1969: 65— para inducir el olfato y que, a lo largo de la conexión del olor con la fuente a libar, la obrera pueda orientarse según un mecanismo neuroquímico. Creemos que las observaciones de Haldane y Haldane Spurway (1953 y 1954) deben reinterpretarse en el sentido que señalamos, sin caer en la exagerada conclusión; lo mismo decimos de

la excelente investigación llevada a cabo por los estudiantes Gould, Henery y MacLeod (1970), que si parece apoyar la tesis de von Frisch, en realidad demuestra que el mecanismo orientador es más complejo de lo que se dice sin que esto libre a dicho mecanismo de su carácter de desencadenante automático. Rechazamos, pues, el cambio de opinión de Lévi-Strauss que, si en 1949 admitía que el lenguaje articulado y simbólico señala la separación entre naturaleza y cultura, cambia luego de posición por admitir en insectos, peces, pájaros y mamíferos, en sus procedimientos complejos de comunicación, la puesta en funcionamiento de verdaderos símbolos (1969:18), cometiendo así dos errores: atribuir el poder de simbolizar a los animales cuando todo se puede explicar mediante los reflejos clásicos o condicionados, y por admitir un sistema de comunicaciones como el lenguaje sin el correspondiente contexto cultural, lo cual demuestra su falta de mentalidad antropológica.

UTENSILIO, HABLA Y CEREBRO

Un viejo principio, todavía en plena vigencia, sostiene que la palabra y el pensamiento están íntimamente ligados; pero dicho así, de un modo general, no es satisfactorio. La palabra no es un mero señalador o un automático recurso de expresión, como tampoco pensar indica una mera actividad cerebral de cierto nivel fisiológico. La palabra es un signo que implica una característica naturaleza semántica que, a su vez, implica la existencia de una cultura que se ubica, como fenómeno sin parangón, entre el mero animal y el mero ambiente y que determina un nuevo y original nivel de la realidad empírica. Así, la palabra no puede ser la simple prolongación de "los ruidos producidos por los monos". La palabra, como gesto, voz o dibujo naturalista o convencional, forma parte de un complejo cuyos otros términos son el utensilio y el cerebro en cierto grado de su desarrollo cortical, sin olvidar, que esta triada, supone la vida social, la producción material de los medios de vida y, por lo tanto, un ámbito totalmente original del modo de existir. Algunos antropólogos habían supuesto que la liberación de la mano de toda función locomotriz, con sus correlativas de la posición vertical y la fabricación de instrumentos, fueron fenómenos esenciales de la hominización cultural; este proceso implica una cerebralización ya avanzada y un cierto uso de la palabra, pues la fabricación de los utensilios supone la aparición de nuevos centros corticales y nuevas conexiones sensomotrices que hacen posible la transmisión de la técnica de un individuo a otro (VALLOIS, 1969: 21-22). Pero este planteo no tiene que ser visto como una relación lineal de causas y efectos que culminan en un ser altamente encefalizado, parlante y fabricante, sino como el producto de una sinergia que actúa sobre sí misma y alcanza un resultado totalmente nuevo; es decir que si genéticamente un animal X tuvo la posibilidad de lograr el desarrollo de una corteza de alto nivel, esta posibilidad tuvo que engranar con la posibilidad de fabricar y la posibilidad de comunicarse simbólicamente, de modo tal que este oportunismo —en el sentido de G. Simpson— o este juego de azar o posibilidades —en el sentido estadístico y operacional— se constituyó en un proceso complejo y simultáneo en el cual cada parte actuó sobre las demás en la misma medida que las demás actuaban sobre ella. El origen y desarrollo del cerebro, del lenguaje y de la fabricación

de instrumentos son simultáneos e interdependientes. El caso de los llamados "niños-lobos", por ejemplo, ilustra esta sinergia pues el aislamiento prematuro y prolongado incide sobre el desarrollo neurológico culminando con un déficit cortical irreversible.

"Utilizando datos arqueológicos para el estudio de la evolución del lenguaje y de la actividad mental, se puede afirmar que la técnica del trabajo de la piedra es un índice del desarrollo de las formas superiores del pensamiento (conceptos). En efecto, la forma de fabricar instrumentos es también un testimonio del perfeccionamiento de movimientos bien determinados, de la diferencia de las percepciones visuales, táctiles y otras. En el hombre actual, la formación de conceptos y la coordinación de movimientos determinados pueden no corresponderse. En el hombre primitivo, este desacuerdo no podía darse, pues tal correspondencia era la única fuente posible de la ampliación de los conceptos aparte de las experiencias proporcionadas por el manejo de los objetos exteriores. La diferenciación de los analizadores corticales, de las percepciones visuales y táctiles debió suministrar el material para la ampliación del círculo de las representaciones y la formación de los conceptos necesarios. M. S. Semenoff, de Leningrado, ha emprendido el estudio sistemático de los útiles paleolíticos para determinar cuantitativamente el trabajo necesario para su fabricación. El autor ha tenido a bien comunicarme los resultados de sus investigaciones, que no son todavía públicas (véase SEMENOV, 1964, nota de AV.). Piedras encontradas en la gruta de Makapan, con algunos trazas de acondicionamiento intencional y atribuidas a los australopitécidos, no exigían para este acondicionamiento más que tres a cinco golpes de una piedra contra otra. Para construir un típico útil chelense era necesaria una operación compuesta de veinte a treinta y cinco golpes bien dirigidos. La fabricación de un útil achelense exigía ya dos operaciones y sesenta a setenta golpes; la de una punta musteriense, cuatro operaciones y aproximadamente cien actos diferentes. El número de operaciones aumenta hasta once y el número de actos hasta de doscientos cincuenta para los cuchillos de mango del tipo Cro-Magnon. Estos índices son muy elocuentes; demuestran que existía un abismo entre las industrias del Paleolítico inferior y las del Paleolítico medio, en tanto que estas últimas están bastante próximas a la industria chelense. En el curso de su largo período de evolución, el tipo de los prehomínidos protanthropus comienza a salir de los límites de las señales instintivas y en los protanthropus posteriores es de suponer el empleo de señales conscientes y un tipo correspondiente de actividad mental. Estos son el primero y segundo estadio que precedieron a la palabra. Las más antiguas piedras trabajadas no tenían una forma fija, y por su aspecto general parecían lascas o astillas obtenidas mediante golpes imprecisos dados con una piedra contra otra. Esta técnica rudimentaria prechelense solamente puede ser considerada intencional en un sentido limitado. Sin embargo, dado que las piedras prechelenses fueron utilizadas como medios para diferentes operaciones, junto a palos y raíces, etc., la técnica prechelense únicamente pudo desarrollarse en presencia de conceptos y de un lenguaje primario: gritos-llamadas (pre estadio del lenguaje). Se hace preciso llevar la técnica prechelense no sólo a los protanthropus sino hasta los arcanthropus, los más antiguos representantes del grupo. La piedra tallada del período chelense y todas las siguientes ya tienen una forma dada. Un útil solamente puede ser fabricado mediante la preexistencia de

conceptos de una forma determinada. Al mismo tiempo, los núcleos de grandes dimensiones y otras piezas de tipo chelense son muy primitivos y delatan un carácter difuso de los conceptos. Los homínidos chelenses, o *arcanthropus* posteriores, poseían ya la palabra, más exactamente las palabras-proposiciones poco diferenciadas: primer estadio del lenguaje primario. El desarrollo posterior de la industria de la piedra (en la época achelense y levalloisiense-musteriense) se orientaba hacia una disminución de las dimensiones de los útiles y su aproximación a una forma determinada. En su conjunto, la civilización musteriense, por el número de operaciones necesarias para preparar los instrumentos según su forma, y también según los procedimientos de la caza y el empleo del fuego, muestra un nuevo progreso del pensamiento y del lenguaje, y debe ser llevada a un estadio siguiente, al estadio de los *paleanthropus*. Sin embargo, todas las conquistas de la época musteriense no comprenden en principio, nuevos instrumentos: más bien representan un enriquecimiento cuantitativo del prototipo chelense. Las funciones mentales y la palabra de los homínidos no sobrepasan los límites de los conceptos amplios, más diferenciados, ni de las palabras-operaciones polisemánticas (segundo estadio del lenguaje primario). Los estudios de la evolución del lenguaje según los datos arqueológicos concuerdan con los resultados proporcionados por el estudio de los materiales paleantropológicos. Al comparar los cráneos de los períodos sucesivos, se puede observar un reforzamiento de los caracteres específicos del hombre actual: descenso del nivel del punto lámdico que caracteriza el aumento del lóbu'o parietal del cerebro; redondamiento del hueso frontal; disminución de la mandíbula; descenso de la línea milohioidea, que es índice del descenso de la laringe necesario para el desarrollo de la fonación oral, etc. No obstante, no hay concordancia absoluta entre el desarrollo de la industria de la piedra y la transformación de la estructura del cráneo. A la técnica achelense se remiten formas tan diferentes como los homínidos de Tenerife y de Swanscombe; a la técnica levalloisiense-musteriense los tipos de La Chapelle Ehringsdorf, Fontchevade, Palestina, etc. Según todas las probabilidades, a las particularidades de tipo craneológico de los diferentes tipos grupos de los *paleanthropus* correspondían diferencias del pensamiento y de la palabra, pero estas diferencias no tienen inmediatamente su reflejo neto en la técnica del trabajo de la piedra; incrementándose estas diferencias en los grupos más progresivos, preparan el paso al grado siguiente, más elevado de la evolución. Las nuevas etapas de la evolución del hombre primitivo comienza con el paso al paleolítico superior. El *neanthropus*, el hombre del paleolítico superior, ya ha adquirido el pensamiento sintágmico y el lenguaje articulado, mientras que el tipo físico no sale de los límites de variabilidad de los hombres actuales" (BOUKNAK, en VALOIS-VANDEL, 1969: 103-106).

COMUNICACIÓN GENERALIZADA Y COMUNICACIÓN PROPOSICIONAL Y SEMÁNTICA

Gritos distintivos animales y habla humana forman parte del mismo sistema general de comunicación, pero cualquier comparación a este nivel es excesivamente grosera y oculta las diferencias específicas que implican diferencias de naturaleza. La comunicación mediante sonidos típicos —obvia que no podemos decir 'gritos' como lo escriben algunos autores— estereotipados, heredables biológicamente, con el carácter de reflejos clásicos, de mecanismos y

desencadenantes que dominan en el mundo de los animales, subyace muy profunda en el hombre y se le superpone una capa potente que tiene la doble característica de ser proposicional y semántica. Cassirer ha buscado oponer estas diferencias llamando "señales" a los recursos del nivel más generalizado y propio del mundo físico del ser, y "símbolos" a los otros que forman parte del mundo humano del sentido. Aprender a hablar —aclara Marleau-Ponty (apud MALSOM, 1963 (1966: 65) significa desempeñar una serie de roles, asumir una serie de conductas o gestos lingüísticos y a la posibilidad de que se piense lo recíproco. Todo planteo neurológicomuscular del lenguaje sea puramente psicológico (behaviorismo, por ejemplo) o a modo de básico y aislado sistema de comunicación (von Frich, Lévi-Strauss) es defectuoso al no verlo como engrama cultural de la nueva dimensión fenoménica de la realidad.

El animal no habla ni en el sentido más rudimentario del término; la palabra es una herramienta, la herramienta implica trabajo, el trabajo supone relaciones sociales de producción, tales relaciones implicitan la idea de necesidad, medio y fin y el recurso de transmisión, aprendizaje de conocimientos y todo esto de un modo acumulativo, variable en el tiempo, que es la historia, y que disminuye, progresivamente, la relación directa del hombre con la naturaleza al constituirse en un nuevo ambiente (el "superorgánico" de Spencer y Kroeber). Mal puede hablar el animal en donde no se da esta especie de secuencia; si el animal no tiene herramientas lógico es que no hable. ¿Para qué necesitaría hablar, fuera del reino de las fábulas?

PERDIDA DEL INSTINTO

La "desinstintivización" o progresiva mengua del instinto es un signo propio del hombre. "Muy poco de nuestro comportamiento es realmente 'instintivo', si con ello nos referimos a lo que es determinado únicamente por herencia biológica" (LOUNG, 1960: 140); Linton (1964: 23 ss.) dice lo mismo cuando enseña que la "conducta automática" de las hormigas, es substituida por el aprendizaje. "Distinto del animal, el hombre nace prematuro, sin instintos, lo que quiere decir que sus tendencias carecen de un objeto fijado por una "naturaleza" (LABEURIE, 1969: 204). Sumergido en el mundo cultural y él mismo somatizado por la cultura, el hombre es capaz de recibir solicitudes y optar por respuestas independientemente de mecanismos predeterminados; en todo caso, entran en juego las probabilidades. Esta apertura, condiciente con la concepción del hombre como sistema abierto y en equilibrio inestable, en oposición al puro animal, se hace a costa de la atenuación, deterioro y liquidación de los instintos, ciegos y sin posibilidad de opción. Tinbergen dice que no puede eliminarse a priori —aunque él prefiere abstenerse de esta hipótesis— la posibilidad que, por ejemplo, una especie careciera de determinado instinto por haberlo perdido en tiempo relativamente reciente si bien conservando el mecanismo nervioso, ya que no el mecanismo motivacional requerido (1969: 126); según este planteo, la caída del instinto puede ser concebida como la existencia de una estructura biológica relegada por no recibir más estimulación y así se opaca la respuesta, devenida innecesaria y sin sentido vital. Por ejemplo, así parece suceder cuando cae la capacidad genésica y permanecen, por un lado, la estructura y la erotización nerviosa, y por el

otro, los determinantes psicológicos sociales. Los niveles neurológicos de los instintos van desde la médula hasta la corteza prefrontal, abarcando hipotálamo y rinencéfalo, pero estos niveles se sumergen y son controlados e inhibidos o simplemente anulados por el neocórtex (CHAUCHARD, 1961: 326). De acuerdo a la teoría de los instintos perfectos e imperfectos de Szondi (1970: 19), el hombre es, entre todos los seres vivos, el que posee los instintos más imperfectos; Szondi llama imperfecto lo que aquí distinguimos como caída o pérdida del instinto, lo que nos parece más de acuerdo con lo que está sucediendo. Correctamente destaca Ashley Montagu que "en el curso de su historia el hombre perdió muy pronto lo que quedaba de sus instintos, y fue obligado a apoyarse cada vez más en el aprendizaje y en la inteligencia" (1967: 87). Esta caída y mengua del instinto es uno de los sellos de la desanimalización del hombre, su alejamiento de la naturaleza —concebida biológicamente— en cuanto no funciona de acuerdo a los mecanismos "naturales". Su relación con la naturaleza biológica es cada vez menos a nivel biológico, "La evolución del hombre —pudo decir Fromm— se basa en el hecho de que ha perdido su patria originaria, la naturaleza, y que no podrá nunca regresar a ella, no podrá nunca volver a ser un animal".

ILUSORIA COMUNIDAD

Engels, refutando a los que buscaban defender la alta antigüedad de la fórmula matrimonial monogámica señalándola entre las aves, les aclaraba que esto "no prueba nada respecto al hombre, puesto que éste no desciende precisamente de las aves" (d. 1933: 313), pero esta respuesta, contundente y lógica, puede expresarse de otro modo, también rica en intención, y es que la monogamia es un fenómeno humano y, por consiguiente no hablemos de monogamia entre las aves porque las aves tampoco descienden del hombre. Con este párrafo hemos querido ironizar, críticamente, el falso razonamiento y equívoca metodología de comparar cosas incomparables en base a analogías impopias: ver a los animales como algo de hombres y a los hombres como algo de animales. La continuidad biológica no debe hacer perder de vista la discontinuidad específica; comparar, exclusivamente, a nivel de lo común es buscar lo uniforme, lo que borra las características diferenciales y sumerge a todo en una idealista unidad abstracta. Si existe una base común —capa biológica— no debe ocultarse la existencia de otra base no común, la capa cultural, máxime que esta neocapa ejerce una notable presión sobre la capa más antigua, imprimiéndole un desarrollo novedoso desde el momento en que la somete a determinantes y variables que no se dan en la pura capa biológica. La trampa de las palabras, la trampa de las analogías aparentes, la fuerza coercitiva de las teorías superadas, la inercia de la tradición científica y los prejuicios entronizados son como una espesa niebla que borra el verdadero perfil y forma de las cosas del mundo y ofrece la imagen fantasmal de animales y hombres unidos, ilusoriamente, en la abstracción teórica de un común denominador.

BIBLIOGRAFÍA

- ALTMAN, JOSEPH. *Organic foundations of animal behavior*. New York, Holt, Rinehart and Winston, 1969.
- ANTHOUDARD, FRANCOISE. *Comportement social d'un groupe de rats blancs placé dans une situation d'apprentissage*, en C.R. Acad. Sc. París, 270, 1970: 3260-3263.
- ARCADY MEYER, JEAN. *Essai d'application de certains modeles cybernétiques a la coordination chez les insectes sociaux*, 13, 1966: 127-138.
— *Sur les lois régissant l'accomplissement d'une tâche collective complexe chez Formica polycteria*. Note. en C. R. Acad. Sc., París, 270, 1970: 2111-2114.
- ASCH, SOLOMON E. *Psicología Social*. Trad. de la 5ª ed. por Elías Mendelievich. Buenos Aires, Ed. Univ. de Buenos Aires, Manuales de EUDEBA, 1962.
- ASHLEY MONTAGU, M. F. *An Introduction to Physical Anthropology*. Springfield, Ill., USA; Ch. C. Thomas, Publish, 3th. edit., 1960 (1th. 1945).
— *La revolución del hombre*. Trad. Ed. Masullo. Buenos Aires, Editorial Paidós, 1967.
- BALBAIAN VESTER, F. DE; TAPP, JACK T. *On RNA and memory: Transfer of learned behavior by injections of RNA?*, en Psychological Rep. 21 (3), 1967: 937-941.
- BARNET, S. A. y otros. *Un siglo después de Darwin. 1. La evolución*. Trad. F. Cerdón. Madrid, Ed. Castilla S. A. 1969.
— *Un siglo después de Darwin. 2. El origen del hombre*. Trad. F. Cerdón. Madrid, Alianza Editorial, S. A., 1969.
- BATRA, SUZANNE W. T.; BATRA, LEKH R. *The fungus gardens of insects*, en Scientific American, 217, 1967: 112-120.
- BAUMGARDT, ERNEST. *Las sensaciones en el animal*. Trad. E. Mendelievich. Buenos Aires, Edit. Paidós, 1960.
- BERNARD, CLAUDE. *Leçons de physiologie opératoire*. Paris. Libr. J. - B. Bailliere et Fils, 1879.
- BOHN, GEORGES. *La naissance de l'intelligence*, París, E. Flammarion, Editeur, 1909.
- BONNIE, FRANK; STEIN, DONALD G.; JEFFEY, ROSEN. *Interanimal 'memory' transfer: results from brain and liver homogenates*, en Science. 169, 1970: 399-402.
- BOUNAK, V. [V.] (*Origen del lenguaje según los datos de la antropología*). En ruso, Moscú, 1951, reseñado en L'Anthropologie, 61, 1957: 121-122.
— en Vallois-Vandel, 1969: 103-106.
- BRION, ABEL; HENRY EY. *Psiquiatría animal*. México, Edit. Siglo XXI, 1969.
- BRUCH, CARLOS. *Estudios mirmecológicos — III, Costumbres y vidas de hormigas*, en Revista del Museo de La Plata, 26, 1921 (1922): 192-211.
- BUFFON, M. DE. *Histoire naturelle, générale et particulière, avec la description du Cabinet du Roy*. Seconde édition; tomo II, 1750; t. IV, 1753, A Paris, de l'Imprimerie Royale.
- BUNNING, ERWIN. *The physiological clock*. Revised second edition. New York, Speinger Verlag, 1967.
- CAILLOIS, ROGER. *El animal, el hombre y la máquina*, en Sur, Buenos Aires, nº 306, 1967: 1-16.
- CANESTRINI, A. *Le società degli animali*. Torino, Fratelli Bocca, Editori, 1906.
- CARPENTER, C. R. *A field study of the behavior and social relations of howling monkeys*, Comparative Psychology Monographs 10 — 1934, nº 48: 1-168.
— *A field study in Siam of the behavior and social relations of Gibbon*, Comparative Psychology Monographs 16 — 1940, nº 48: 1-212.
- CARTHY, J. D. *El comportamiento de los artrópodos*. Trad. S. V. Peris, Madrid, 1968.
— *La conducta de los animales*. Madrid, Biblioteca Básica Salvat, 1970.
- COLOMBEL, PIERRE. *Mise en évidence d'une phéromone d'alarme chez la Fourmi Odonotomachus haematodes (Hym. Form. Poneridae)*, en C. R. Acad. Paris, 266, 1968: 806-807.
- CUVIER, G. *Lecciones elementales de la historia natural de los animales*. Trad. J. Garriga y Baucis. Valencia, Imprenta de Cabrerizo, 1834.

- CHAPOUTHIER, GEORGES; UNGERER, ARIELLE. *Effet de l'injection de extraites de cerveau conditionne sur l'apprentissage*, en C. R. Acad. Sc., Paris, 267, 1968: 769-771.
- CHAUCHARD, PAUL. *Compendio de biología humana. Las bases orgánicas de la conducta y del pensamiento*. Trad. M. Testa. Buenos Aires, Edit. Universitaria de Buenos Aires, 1961 (1ª Ed. 1957).
- DARWIN, CARLOS R. *El origen del hombre*. Trad. directa del inglés por Guillermo Henderson Fernández. Buenos Aires, Editor Atilio Moro, s. f.
- DESCARTES, RENATO. *Discurso del método y Reglas para la dirección del espíritu*. Trad. de A. Mendoza de Montero. Buenos Aires, Edit. Claridad, 1938.
- DETHIER, V. G. *Microscopic brains*, en *Science*, 143, 1964: 1138-1145.
- DOBZANSKA, J.; DOBZANSKI, J. *Quelques nouvelles remarques sur l'éthologie de *Polyergus Rufescens* LATR. (Hymenoptere, Formicidae)*, en *Insecta Socialia*, Bulletin de l'Union Intern. p. l'Etude des Ins. Soc., Paris, Masson & Cia., 1960, 7, n° 1: 1-8.
- DOBZHANSKY, THEODOSIUS. *La idea de especie después de Darwin*, en S. A. Barnett, t. 1: 1969.
— *Las bases biológicas de la libertad humana*, trad. del inglés por Susi Koref Santibáñez y Donko Brncic. Buenos Aires, Libr. "El Ateneo", Ed., 1957.
- ENGELS, FEDERICO. *El origen de la familia, de la propiedad privada y del Estado*. Buenos Aires, Editorial Claridad, 1933 (1ª Ed. 1884).
- FABRE, JEAN HENRI. *Recuerdos entomológicos — Estudios sobre el instinto y las costumbres de los insectos*. Buenos Aires, Emecé Editores, S. A., 1ª Serie 1946, 2ª Serie 1947, 3ª Serie 1947, 4ª Serie 1948, 8ª Serie 1948, 9ª Serie 1950; 10ª Serie 1950.
- FABRICIUS, ERIC. *La conducta de los animales*, trad. Amalia de Gesell. Buenos Aires, Ed. Universitaria de Buenos Aires, 1966.
- FILLOUX, JEAN C. *Psicología de los animales*, trad. M. Laffite y J. Juncal, de la 2ª ed. revis. 1956. Buenos Aires, Edit. Paidós, 1960.
- FOREL, AUGUSTE. *Le monde social des fourmis*, Genève, Libr. Kundig, édit., tomo 1-1921, tomos 2 y 3-1922, tomos 4 y 5-1923.
- FOX, H. MUNRO. *La personalidad de los animales*, trad. de la 2ª ed. revis. (1952) por Ada Emma Franco. Buenos Aires, Ed. Universitaria de Buenos Aires, 1960. Colec. Lectores: *The personality of animal*. Penguin books Ltd, London, 1940.
- FROLOV, Y. P. *La actividad cerebral. Estado actual de la teoría de Pavlov*, trad. E. Mira y López. Buenos Aires, Edit. Psique, 1961.
- GALPERIN, ALAN. *Feeding behaviour of the Psaying Mantis: a learned modification en Nature*, 219, 1968: 399-340.
- GARDNER, R. ALLEN; GARDNER, BEATRICE T. *Teaching sign language to a chimpanzee*, en *Science*, 165, 1969: 664-672.
- GOODALL, JANE M. *Nest buiding behavior in the free ranging chimpanzee*, in *An. of the N. York Ac. of Sc.*, 102, 1962: 455-467.
- GOODALL, JANE M. *Tool-using and aimed trowing in a community of free-living chimpanzees*, en *Nature*, 201, 1964: 1264-66.
- GOODALL, JANE VAN LAWICK; GOODALL, HUGO VAN LAWICK. *Use of tools by Egyptian Vulture, *Neophron percnopterus**, en *Nature*, 202, 1966: 1468-1469.
- GOODALL, JANE VAN LAWICK. *My friends the chimps*, Washington, Nat. Geogr. Soc., 1967.
- GOULD, JAMES I.; HENERY, MICHAEL; MAC LEOD, MICHAEL C. *Communication of direction by the honey bee*, en *Science*, 196, 1970: 544-554.
- GRIFFITHS, C. D.; TREVOR PEIRCE J. *Conditional discrimination in the Planarian*, en *Science*, 144, 1964: 1472-1473.
- HALL, K. R. L. *Tool-using performances as indicators of behaviorae adaptability*, en *Current Anthropology*, Vol. 4, 1963: 479-487 (con comentarios y bibliografía hasta p. 494).
- HALDANE, J. B. S. *Ritua' an'ima' y lenguaje humano*, en *Diógenes*, Año I, Buenos Aires, 1953: 77-93.
- HALDANE, J. B. S.; SPURWAY, H. *A statistical analysis of communication in 'Apis Mellifera' and a comparison with communication in other animals*, en *Insectes Socialia*, Paris, 1954, I: 247-283.
- HIEDIGER, HEINI P. Ed. S. L. Washburn, 1966.

- HILL, WINFRED F. *Teorías contemporáneas del aprendizaje*, versión E. F. W. De Setaro. Buenos Aires, Edit. Paidós, 1966.
- HINDER, R. A.; FISHER, J. *Further observations on the opening of milk bottles by birds*, en *Brit. Birds*, 44, 1952: 393-396.
- HOCKETT, CHARLES F. *Curso de lingüística moderna*, trad. de la 2ª ed. inglesa (1962) y adaptada al español por E. Gregoves y J. A. Suárez. Buenos Aires, Eudeba, 1971.
- HOLLOWAY, JR., RALPH L. *Tools and teeth; some speculations regarding canine reduction*, en *American Anthropologist*, 69, 1967: 63-67.
- HUXLEY, JULIÁN. *Hormigas*, trad. de Angel Cabrera. Buenos Aires, Edit. Sudamericana, 1949.
- KAVANAU, J. LEE. *Behavior: confinement, adaptation, and compulsory regimenes in laboratory studies*, en *Science*, 143, 1960: 490.
- KLUCKHOM, GLYDE. *Notes on some anthropological aspects of communications*, en *American Anthropologist*, 63, 1961: 895-912 (con el comentario A. L. Kroeber).
- KOHLER, W. *Mentality of apes*, trad. E. Winter. London, 1948.
- KUSNEZOV, N. *El biólogo moderno y sus perspectivas*, en *Ciencia e Investigación*, Buenos Aires, 14, 1958: 466-472.
- LABEVRIE, VINCENT. *Acerca de la evolución del concepto de biología*, en *Dialéctica y Estructuralismo*, por varios autores; trad. H. Acevedo. Buenos Aires, Edit. Orbelus, 1969.
- LAMARCK. *Philosophie Zoologique*. Nouvelle édition revue et précédée d'une introduction biographique par Charles Martins. Paris, Librairie F. Savoy, 1873 (dos tomos). (La "P. H. Zool." es de 1809).
- LANCASTER, JANE B. *On the evolution of tool-using behavior*, en *American Anthropologist*, 70, 1968: 56-66.
- LANG, T. F.; SMITH, H. A. P. *Communication between Dolphins in separate tanks by way of an electronic acoustic link*, en *Science*, 150, 1965: 1839-1842.
- LE GROS CLARK, W. E. *La estructura del cerebro y el proceso del pensamiento*, pp. 31-43, en *Las bases físicas de la mente*, compilado por Peter Laslett; traducción y notas de A. L. Merani. Buenos Aires, Edit. Nueva Visión, 1957.
- LE GUELTE, LOUIS. *Sur le comportement des Araignées libérées du cocon avan la date normale*, en *C. R. Acad. Sc. Paris*, 266, 1968: 382-383.
- LERNER, MARCELO. *Hipnosis clínica, relajación e hipnoandlisis — Teoría y práctica basadas en la psicoplasia*. Buenos Aires, Edit. Méd. Panamericana, 1964.
- LETOURNEAU, CH[ARLES]. *L'éducats dans le regne animal*, en *Revue mensuelle de l'Ecole d'Anthropologie de Paris*, avril 1897 [resumido por R. Verneau en *l'Anthropologie*, Paris, 8., 1897: 498]
- LÉVI-STRAUS, CLAUDE. *Antropología estructural*. Traducción de la nueva edición 1961 por Eliseo Verón. Buenos Aires, Editorial Universitaria de Buenos Aires, 1968.
- *Arte, lenguaje, etnología — Entrevista de Georges Charbonier*, trad. de F. González Aramburu. México, Argentina, España, Edic. Siglo Veintiuno, S. A., 1968.
- *Las estructuras elementales del parentesco*, trad. de M. Thérèse Cevasco. Buenos Aires, Editorial Paidós, 1969. (1ª Ed. en francés 1949; 2ª 1966).
- LINTON, RALPH. *Estudio del hombre*, trad. D. F. Ruben de la Borbolla. México, Fondo de Cultura Económica, 2ª ed., 1942.
- LOEB, JACQUES. *El organismo vivo en la biología moderna. Desde un punto de vista físico-químico*, trad. de M. García Barnés. Madrid, 1920.
- LYELL, CHARLES. *Principles of geology or the modern changes of the Earth and his inhabitants considered as illustrative of geology*. London; eleventh and entirely revised edition in two volumes, John Murray, 1872.
- MALSON, LUCIEN. *Les enfants sauvages, Mythe et réalité suivi de Mémoire et rapport sur Victor de L'Aveyron par Jean Itard*. Saint-Amand (Cher), Union Générale d'Éditions, 1964 (1966).
- MARX, CARLOS. *El Capital. Crítica de la economía política*, trad. de Juan B. Justo y Juan E. Hausner. Buenos Aires, Biblioteca Nueva, 1946.
- MASCITTI, TOMÁS ANDRÉS. *Datos nuevos sobre el viejo sentido del olfato*, en *La Prensa*, Buenos Aires, 13, IV, 1969.

- MAYR, ERNEST. *Especies animales y evolución*, vers. española. F. Cordon. Barcelona (España), Universidad de Chile y Ediciones Ariel, S. A., 1968.
- MERTI, CARLOS A. *Introducción al estudio del lenguaje de los monos marikíná (Actus azarae)*, en An. de la Scc. Cientif. Argentina, 168, 1957: 89-105.
- MİYABI, DENZABURO. *Social life of japanise monkeys*, en Science, 143, 1964: 783-786.
- MORGAN, STEPHANIE. *The sagacious dolphin*, en Natural History, 77, 1968: 32-39.
- MOWBRER, O. H. *Learning theories and symbolic processes*. New York, 1960.
- NISSÉN, HENRY W. *Psicología de los primates*, en Psicología y psicopatología animal. Buenos Aires, Edit. Paidós, 1966.
- NOVIKOFF ALEXES B. *The concept of integrative levels and biology* en Science, 101, 1945, 209-215 (Lancaster, P. A.), Joseph Needham, A note en Dr. Novikoff's article, en id., 1945, 101, 582.
- PETERSON, GEORGE M. *Psicología de la rata*, en Psicología y psicopatología animal, Buenos Aires, Edit. Paidós, 1966.
- PETTER, FRANCIS. *Los Mamíferos*, trad. de J. R. Contreras. Buenos Aires, Ed. Univ. de Buenos Aires, 1966.
- PLEJANOV, G. *Obras escogidas*. [2 tomos]. Versión castellana de P. Canto, M. Dalmacio, R. Golojov y S. Merener. Buenos Aires, Ed. Quetzal, 1964.
- PIERON, H. En Vallois-Vandel, 1969.
- PIVETEAU, JEAN. *Les conditions organiques du phénomène humain*, en L'Athropologie, Paris, 52, 1948: 393-410.
- PORCHNEV, B. F. *Les aspects anthropogénétiques de la physiologie de l'activité nerveuse supérieure et de la psychologie*, en Proceedings VIII th. Congress of Anthropological and Ethnological Sciences —Tokio and Kyoto— Science Council of Japan; 1968: I, 91-94.
- PRENANT, MARCEL. *Biología y Marxismo*, trad. Adolfo Lértora. Buenos Aires, Ed. Problemas, S. A., 1947.
- RECHSTEINER, ANDRE. *Une eventual conditionnement instrumental chez la fourmi (Formica polyctera)*, en C. R. Acad. Sc. Paris, 267, 1968: 1535-1537.
- REINHARDT, O. F. M.; REMBERTO, Dr. P. *Psicología animal. La manifestación psíquica en los animales y su alcance*. Buenos Aires, México, Espasa Calpe Argentina, S. A., 1944.
- RICKERT, H. *Ciencia cultural y ciencia natural*, trad. M. García Morente. Buenos Aires, Ed. Espasa-Calpe, S. A., 2ª ed. 1945.
- ROE, ANN; SIMPSON, G. G. *Behavior and evolution*. New Haven, Yale University Press, 1958.
- ROMERO, FRANCISCO. *Filosofía de la persona y otros ensayos de filosofía*. 2ª edición ampliada. Buenos Aires, Ed. Losada, S. A., 1951.
- Ubicación del hombre (Introducción a la antropología filosófica)*. Buenos Aires, Ed. Columba, Colección Esquemas, 1961 3ª ed.
- ROSENELATT, F.; FARROW, J. T.; HERBLIN, W. F. *Transfer of conditioned responses from trained rats to untrained rats by means of a brain extracts*, en Nature, 209, 1966: 46-48.
- SANDS, W. A. *The initiation of fungus comb construction in laboratory colonies of Anisotermes guineensis (Silvestri)*, en Insectes Sociaux, 7, 1960: 251-259.
- SAN MARTÍN, HERNÁN. *El Hombre y su ambiente*. Buenos Aires, Edit. J. Almedros, 1968.
- SAVORY, THEODORE H. *False scorpions*, en Scientific American, 214, 1966: 95-180.
- SCHNEIDER, D. *Insect ofation: deciphering system for chemical messages*, en Science, 163, 1969: 1031-1037.
- SEMENOV, S. A. *Prehistoric technology — An experimental study of the oldest tools and artefacts from traces of manufacture and wear*, transl. M. W. Thompson. London, Cory, Adams & Mackay, 1964.
- SIRE, MARCEL. *La vida social de los animales*, trad. de Amparo García Burgos. Barcelona, Ed. Martínez-Roca, 1968.
- SMITH, W. JOHN. *Messages of vertebrate communication*, en Science, 165, 1969: 145.
- SPENGLER, OSWALD. *El hombre y la técnica — Contribución a la filosofía de la vida*, trad. M. García Morente. Santiago de Chile, Ed. Nueva Face, 1933.

- SPIRKIN, A. *El origen de la conciencia humana*, trad. Isabel Chetlin; revisión técnica J. G. Paz. Buenos Aires, Edit. Platina Stilcograf, 1965.
- SZONDI, L. *Tratado del diagnóstico experimental de los instintos*, trad. de la II ed. alemana por F. Soto Yarritu. Madrid, Biblioteca Nueva, 1970.
- THORPE, W. H. *The learning abilities of birds*. London, Methuen, 1951.
— *Perceptual basis for groups organization in social vertebrates, especially birds* en *Nature*, 220, 1968: 124-128.
- TINBERGEN, N. *Conducta social en los animales —con referencia especial a los vertebrados*, trad. L. de Ibarra Enciordo. México, UTHEA, 1964.
— *On war and peace in animals and man*, en *Science*, 160, 1968: 1411-1418.
— *El estudio del instinto*, trad. de J. Almela. México, Argentina, España, Siglo Veintiuno Editores, S. A., 1969.
- UNGAR, G.; OCEGUERA-NAVARRO, C. *Transfer of habituation by material extracted from brain*, en *Nature*, 207, 1965: 301-302.
- UNGERER, ARIELLE. *Effet du groupement sur l'acquisition d'un apprentissage instrumental chez la Souris*, en C. R. Acad. Sc. Paris, 270, 1970.
— *Effet de la durée de l'isolement sur l'acquisition d'un apprentissage instrumental chez la Souris*, en C. R. Acad. Sc. Paris, 271, 1970: 350-352.
- VALLOIS, H.; VANDEL, A. y otros. *Los procesos de hominización*, versión de R. Angla Marín. México, D. F., Edit. Grijalbo, S. A., 1969.
- VEVERS, G. M.; VEINER, J. S. *Use of tool by a captive Capuchí monkey (Cebus apella)*, en *Symp. Zool. Soc. London*, n° 10, 1963: 115-117.
- VIVANTE, ARMANDO. *El concepto de instrumento*, en *Relaciones - Sociedad Argentina de Antropología*; Buenos Aires. t. 6, Nueva Serie, n° 2, 1971: 115-117.
- VIVANTE, ARMANDO; GANCEDO, OMAR A.; PALMA, NÉSTOR H. *Observaciones sobre la definición de antropología física*, en *Relaciones - Sociedad Argentina de Antropología*— t. 5, nueva serie, Buenos Aires, 1970: 25-35.
- VUILLAUME, M.; NAULLEAU, G. *Constructions dirigée chez Dolichovespula Media*, en *Insectes Sociaux*, 7 1960: 175-183.
- WALLACE, ANTONY F. C. *Cultura y Personalidad*, trad. Emma Kestelboim. Buenos Aires, Edit. Paidós, 1963.
- WALSH, CHRISTOPHER; LAW, JHON H.; WILSON, EDWARD O. *Purification of the Fire Ant [Solenopsis quevissima, Fr. Smith] trail substance*, en *Nature*, 207, 1965: 320-321.
- WASHBURN, SHERWOOD L., (Edit). *Social life of early man*. Chicago, Aldine Publising Company, 1966, 3th ed.
- WASHBURN, S. L.; JAY, PA C.; LANCASTER, J. B. *Field studies of Old World Monkeys and Apes*, *Science*, 150, 1965: 1541-47.
- WENNER, ADRIÁN M.; WELLS, PATRICK H.; JOHNSON, DENNIS L. *Honey bee recruitment to food sources olfaction or language*, en *Science*, 164, 1969: 84-86.
- WIENER, NORBERT. *Cibernética y sociedad*, trad. J. Novo Cerro. Buenos Aires, Edit. Sudamericana, 1969.
- WOLFF, WERNER. *Introducción a la psicología*, trad. F. P. del Roncal. México-Buenos Aires, Fondo de Cultura Económica, 1961, 6° ed.
- WUNDT, W. *Elementos de psicología de los pueblos. Bosquejos de una historia de la evolución psico-lógica de la humanidad*, trad. S. Rubiano, Madrid, Edit. D. Jorro, 1926. Prólogo del autor; Leipzig, 1912.
- YUGOV, ALEJANDRO. *Pauloví Vida y descubrimientos del gran fisiólogo ruso*, trad. S. Belaieff. Buenos Aires. Editorial Claridad, 1945.
- YOUNG, J. Z. *Duda y certeza de la ciencia*, trad. Daisy Learn. México, Universidad Autónoma de México, Dirección General de Publicaciones, 1960.
- ZUCKERMAN, S. *El mecanismo del pensamiento: la mente y la máquina de calcular*, pp. 45-56, en *Las bases físicas de la mente*, compilado por Peter Laslett; traducción y notas de A. L. Merani, Buenos Aires, Ed. Nueva Visión, 1957.