



PAUL ENGEL

ÁREA HISTÓRICA
DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL

ALGUNAS CONSIDERACIONES SOBRE SOCIOLOGIA BIOLOGICA

Para empezar queremos aclarar que no se trata de un trabajo sobre algo como higiene social, ni sobre plagas biológicas que desde luego influyen sobre la vida social humana, sino de consideraciones generales, opiniones sobre algunos aspectos fundamentales de la relación entre acontecimientos en el mundo de las Ciencias Naturales y de las Ciencias Sociales, y ventilaremos la pregunta, si no se trata de uno y el mismo mundo en ambos casos. Nos parecería un poco pretensioso llamar, estas modestas consideraciones, "filosóficas".

Consideramos que la filosofía de nuestro tiempo es la filosofía científica y no deliberaciones de carácter existencialista. Lo hemos expresado una vez en un pequeño libro: ⁽¹⁾ la filosofía de nuestro tiempo es esencialmente la de Bertrand Russell, de Reichenbach ⁽²⁾, Toulmin ⁽³⁾, y muy esencialmente lo que nos enseña la Cibernética ⁽⁴⁾, ⁽⁵⁾, ⁽⁶⁾, ⁽⁷⁾.

Tal vez fuera el discurso del doctor Romo ⁽⁸⁾ el que me indujo a estas consideraciones, aunque no podemos discutir, desde un punto de vista biológico, las profundas preguntas sobre la teoría del conocimiento, así como los físicos y matemáticos, acaso por conocer demasiado la relación entre determinadas células, aunque siempre de nuevo quedamos asombrados por la inmensa posibilidad de las células de variar su función y por cierta independencia de funciones de determinadas células (demostrada por el mismo Pavlov), perros que han perdido sus reflejos condicionales a consecuencia de una reducción operativa de su masa cerebral pueden volver a "aprender" el reflejo, es decir la función no está absolutamente localizada ⁽⁹⁾.

Nos parece que el prestigio filosófico de la biología ha sufrido una considerable merma. Hace alrededor de medio siglo, filósofos biológicos eran los filósofos de moda,

como Bergson, Drisch, v. Uexkuell... (los dos últimos notables hombres de ciencia). Estas filosofías biológicas quedan hoy con mucha razón descartadas, porque se basaron en el principio del vitalismo que ya queda abandonado. Nos llamó la atención que en el librito de Stephen Toulmin (³) se habla casi con desprecio de la biología, no se le atribuye ninguna importancia para la filosofía, o quizás sería mejor decir para la epistemología.

Para los que se ocupan de filosofía, la pregunta de determinismo o indeterminismo es indudablemente fundamental.

En muchos casos la respuesta a esta pregunta depende del punto de vista: resulta diferente si se contesta desde un punto de vista del microcosmos (teoría de los Cuanta) o de las leyes del mundo grande... en el microcosmos domina el indeterminismo, que es también muy esencial en el mundo biológico, en los fenómenos de la vida, en donde las leyes parecen a veces menos rígidas... pero donde el error (si tal expresión es lícita) es castigado con la pena de muerte o la eliminación de la especie. Es importante que Einstein (⁴) y Planck (⁵), el fundador de la teoría de los Cuanta, querían creer en una validez de las leyes de la naturaleza, determinismo, y quizás albergaban algo como la esperanza de que el progreso de la Ciencia confirmará la validez, o la existencia de estas leyes. Algo parecido ocurre en la Historia de la Biología. Todos conocen la diferencia entre "Darwinistas" y "Lamarckistas", pero resulta que cuando leemos "The Origin of Species" podemos notar que el mismo Darwin era bastante "Lamarckista". (Naturalmente, este hecho no prueba nada en cuanto a la teoría, puesto que hasta el más grande hombre de ciencia es un hijo de su tiempo y simplemente carece de los conocimientos de sus más modestos e insignificantes seguidores. Darwin no conocía las Leyes de Mendel, publicadas después del "Origen de las Especies", cuyo conocimiento exigimos hoy a cualquier bachiller que quiera ingresar a la Facultad de Medicina).

Ya en este punto básico se tocan cuestiones fundamentales de la Biología con cuestiones fundamentales de las Ciencias Sociales.

¿Existen leyes para la evolución? Supongo que nadie duda de que en la historia de los pueblos y en la historia de cada pueblo podemos ver una evolución. ¿Es todo "acciden-

tal"? Accidentalmente y sin regla aparecen "grandes hombres" que inducen cambios (sería una vuelta hacia Carlyle) y accidentalmente ocurren mutaciones de De Vries... ¿o sería al revés?

Hoy sabemos que, aunque nadie está de acuerdo con las descartadas (también en la Unión Soviética descartadas) enseñanzas de Lysenko, sí existen factores ambientales que producen mutaciones, en primer lugar irradiaciones (Müller). Y también sabemos que la Historia no depende de los "grandes hombres" sino que éstos aparecen cuando son necesarios, es decir, que son productos de la necesidad, de la circunstancia y muchas veces no espíritus sobresalientes.

Hay un factor esencial que equipara la evolución biológica con la evolución histórica y social: el que va por un camino equivoco, perece.

Pero ¿sería ésta una prueba de la semejanza, a quizás hasta de la identidad de Evolución biológica y Evolución histórica?

LA ALGO DUDOSA CAUSALIDAD

Cierto que hay mucho de accidental en la evolución. ¿Quién decide quién será alcanzado por rayos gamma destructivos o por rayos luminosos (que son necesarios para la fotosíntesis y sin los cuales no podemos concebir la vida en su forma terrestre)?; ¿quién decide si un "gran hombre" aparecerá en la Historia? ¿Entonces, no hay determinación?

No nos atreveríamos a afirmarlo ni a negarlo. Lo que existe es necesidad. Si los rayos luminosos faltan, la vida se acaba, si los rayos gamma (como se ha observado en seres vivos expuestos a radiación por desintegración atómica) inducen a una mutación "letal", la vida se acaba... si una cultura o un país incurre en faltas fundamentales, también se acaba. Pero, ¿tendrán estas faltas fatales algo que ver con lo que ocurre en la Naturaleza?

En primer lugar observamos que existe en ambos casos una Evolución. También vemos que la evolución no se "des-hace", probablemente no puede deshacerse. También vemos, en ambos casos de acuerdo con una observación de Engels ⁽¹⁾, que la Evolución es un movimiento acelerado. Es asombroso el acierto de este apunte. Cuanto más alto en la escala de la vida esté un ser, tanto más rápidamente

evoluciona... y la evolución en la especie humana es (como veremos) miles de veces más rápida que por ejemplo en los insectos... y cualquier observador se dará cuenta de que el ritmo es siempre más y más acelerado. ¿Confirma todo eso la existencia de alguna determinación o la existencia de alguna ley?

A diferencia de las leyes jurídicas (humanas) no conocemos al Legislador del Universo, no podemos encontrar un código; solamente observamos que algo ocurre y vuelve a ocurrir y cuando damos a estas observaciones repetidas una forma definida (muchas veces una expresión matemática), la llamamos "ley de la naturaleza". En verdad, no sabemos nunca por qué ocurre; solamente sabemos que ocurre. Pero todos nuestros cálculos, toda nuestra magnífica tecnología (que, como con mucha razón apunta el doctor Romo Saltos, tantas veces se confunde con la Ciencia) se basan en estas observaciones repetidas, en estas fórmulas... en la seguridad de que "lo que ocurrió volverá a ocurrir", o "que corresponde a una ley".

En un ensayo anterior ⁽¹³⁾ hemos tratado sobre Ciencias Sociales y Ciencias Naturales. Nos parece siempre que también el hombre pertenece a la Naturaleza y por lo tanto también la sociedad humana forma parte de la naturaleza, y, en consecuencia su estudio pertenece a las Ciencias Biológicas.

ÁREA HISTÓRICA

DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL

Hombre y animales aprenden por el método de "ensayo y error", método sumamente peligroso, porque un error grave acarrea, dentro de la naturaleza viva, la muerte. También las sociedades aprenden y se desarrollan por el método de "ensayo y error", frecuentemente con resultados desastrosos, como nos enseña la triste historia de la humanidad.

Podemos preguntar: ¿Es este método de ensayo y error un método biológico? Decididamente sí, no solamente por encontrarse en los seres vivos. También lo accidental en las mutaciones es algo como un método de ensayo y error en la naturaleza, y también tiene en la mayoría de los casos consecuencias desastrosas. Las mutaciones negativas, los genes letales..... El factor "inseguridad", "accidente", "indeterminismo" aparece en la naturaleza viva mucho más notablemente que en física, tal vez hasta que en la física de lo más pequeño, pues al fin y al cabo la mayoría de los átomos y partículas parecen portarse según ciertas reglas

"probables". En la naturaleza viva domina sin duda también la probabilidad: pensemos solamente en las leyes de la herencia" (que no son leyes rígidas sino reglas de probabilidad).

Pero existe algo como una ley: el resultado no parece "anárquico" ni impredecible; puede ser resultado de "accidentes", las mutaciones, pero resulta que la evolución, logra da "a saltos" da al fin la impresión de continuidad.

Hay más. Vemos el paralelismo, es decir que en todas partes hay evolución y evoluciones. En el reino vegetal, el largo camino de un alga verde-azul hasta las angiospermas; en el reino animal, muchas evoluciones colaterales, con resultados sorprendentemente parecidos, en lo que llamamos órganos análogos. Por métodos muy diferentes llegaron los vertebrados y los insectos a ojos muy eficaces. Por vías completamente diferentes en su origen, tanto los insectos, como los vertebrados desarrollaron, en ciertas de sus ramas, alas. ¿Habría alguna "ley" que obliga a los seres vivos a desarrollar la facultad de volar? El hombre aprendió a volar por métodos mecánicos, que sería algo como una tercera vía, otra vez completamente diferente. No usa apéndices cutáneos ni extremidades, sino productos elaborados por su fuerza cerebral. Existe una notable evolución dentro de cada filum, dentro de cada clase. Nos parece difícil diferenciar entre determinismo y necesidad. Si tal vez no hubiera determinismo rígido, hay una probabilidad cruel de equivocarse y de perecer. En cada especie animal, la mayoría perece tempranamente; poca cría llega a la edad adulta, pocos huevos se desarrollan (por ejemplo en insectos, peces, etc.) y cuán pocos espermatozoides, entre millones perdidos, llegan a engendrar (desde luego "felizmente", pues aún así la humanidad sufre por la "explosión" de las poblaciones).

La naturaleza viva no es teleológica, no se "hacen las cosas para un fin". Ocurren, se producen, por mutaciones; pero después hay una especie de determinismo en cuanto a la supervivencia. Solamente el apto, el más apto, puede sobrevivir y, eso aparece de repente como una ley.

La mayor inseguridad acarrea también mayor libertad. Hay la libertad de escoger el camino, no libertad en las consecuencias. Es asombroso cuántas veces se ha logrado el mismo objeto por diferentes caminos (respiración, ali-

mentación, movimiento, transmigración a una vida terrestre desde una vida acuática, vuelo, etc.). Existe algo como libertad de la vida; pero el resultado es determinado, porque si no es capaz de imponerse, desaparece. Libertad es, en la naturaleza, incertidumbre, peligro. Pero, pensándolo bien, tampoco estamos en libertad de escoger nuestra libertad; nacimos en la incertidumbre, estamos muchas veces obligados a escoger.

Este hecho, que llamaría el principio de la incertidumbre en la vida, va otra vez por muy curiosos caminos evolutivos.

El movimiento de seres unicelulares es, muchísimas veces, accidental; pero se desarrollan "tropismos" que dirigen el movimiento, y que al mismo tiempo le imponen una determinada dirección. Desde luego, no hay nada que se parezca a "voluntad".

SOCIEDAD CELULAR: ¿AUMENTO O MERMA DE LA LIBERTAD?

Primero se formaron simples aglomeraciones celulares (como el volvox); después éstas se "organizaron", formaron organismos. ¿Qué es un organismo? No simplemente una aglomeración celular, sino especialización. La célula, dentro del conjunto, "trabaja"; eso quiere decir que ejerce una determinada función en bien del todo, o de la comunidad celular. Con eso cambia su posición y cambian sus posibilidades fundamentalmente. La célula dentro de un organismo multicelular ejerce una función; se trata de una función especial. La ejerce "mejor", es decir con mayor perfección. Pero queda dependiente del organismo, pierde su independencia. Una célula del aparato respiratorio no puede encontrar su alimentación, una célula nerviosa debe recibir su oxígeno de los glóbulos rojos...

Una vez más vemos que esta evolución hacia un organismo multicelular —y más tarde hacia organismos multicelulares más y más complejos, es decir con más clases de células especializadas— se encuentra tanto en el reino vegetal, como en el reino animal. Parece algo que ocurre en el curso de la vida, algo determinado o en todo caso algo necesario.

El organismo multicelular tiene mayores oportunidades. La célula ha perdido su muy dudosa "libertad" ¿qué gana asociándose en el organismo?

Repetimos una vez más que, desde luego, nada de eso ocurre "con intención", con un "fin"; pero lo que ocurre tiene fatalmente consecuencias, por lo tanto podemos usar palabras como "ganancia" o "pérdida".

La asociación de células en un organismo parece algo como una ley, pues se alcanza en el progreso de los organismos tanto en el reino vegetal, como en el reino animal independientemente (debemos suponer que se haya logrado en el reino vegetal muchísimo tiempo antes que en el animal). También se logró probablemente en diferentes oportunidades en el reino animal (pues no creemos en una cadena continua de la evolución; hay sinnúmero de "colaterales" o de ramas del árbol de la evolución), así vemos que hay animales bastante evolucionados con una simetría radial (como los equinodermos o como los cefalópodos) mientras que otros moluscos tienen simetría bilateral (aunque la simetría radial puede ser secundaria), pero parece posible que haya evoluciones diferentes de antemano. Vemos animales con esqueleto externo y los con esqueleto interior (los vertebrados) que seguramente no descienden los unos de los otros; evolucionaron diferentemente (en competencia si se quiere) desde el inicio. Sin duda, una abeja es un animal incomparablemente más evolucionado que un amphioxus o hasta un ciclóstomo. Pero siempre vemos el camino hacia la complicación, hacia la diversificación de tejidos, la especialización de un siempre mayor número de células, y siempre más y más especializaciones. Es decir: el camino parece hasta cierto punto libre o accidental, pero lo que se obtiene, organización, diversificación, complejidad y colaboración e interdependencia, se observa en todos los casos. Parece que hay algo necesario, algo "predestinado" en esta tendencia de la vida.

De ningún modo queremos con eso volver a las teorías de Bergson y sus seguidores, a veces muy superficiales —como Lecomte de Nouy⁽¹⁴⁾ a veces profanadas como las de Teilhard de Chardin⁽¹⁵⁾. No creemos en la tendencia de la vida a "perfeccionarse", en un mandato más o menos divino que es inherente a los seres vivos, a la "evolución creadora". En primer lugar, si existiese algo como aquel

mandato divino, nadie nos lo ha comunicado y sería presuntuoso pretender saber qué se "propuso" la Naturaleza. Pero el hecho es, que solamente es ciencia lo que puede observarse y probarse. Observamos que ocurren ciertos acontecimientos: y éstos indican que fenómenos parecidos ocurren a diferentes niveles de la vida, en diferentes reinos, en diferentes clases de seres vivos. Y no podemos decir que los seres vivos tengan un "afán de perfeccionarse", pero sí, que los que no logran ciertos efectos, perecerán. Sin embargo, no nos olvidemos del hecho de que seres más primitivos, más sencillos "inferiores" siguen existiendo: algas, protozoarios, etc... No se puede sostener con validez absoluta que el que no evoluciona perecerá. Pero seguramente los que han evolucionado, se han transformado; por eso no encontramos los precursores directos, los antepasados del hombre; no encontraremos el "missing link". Los que se han transformado en homínidos no siguen como monos antropoides; por lo tanto, el hombre no desciende de ninguno de los monos antropoides actuales.

Ahora, desde el punto de vista neodarwinista, la necesidad es algo negativo: no podemos afirmar, y no podemos probar la tendencia de la vida a su perfección, a una "evolución creadora" que parece más bien idea teológica que científica; pero sí podemos ver que las mutaciones negativas perecen, es decir que lo que no logra imponerse, sirve solamente de abono para el resto de los seres vivos... y no nos olvidemos de que esta basura, este deshecho, es la enorme mayoría de las formas de la vida que aparecieron. No creo que eso debe inducirnos a un "pesimismo", sino quitarnos el optimismo ciego de Bergson, que en el fondo es el optimismo de Léibniz, ya ridiculizado en el "Cándido" de Voltaire. Probablemente no vivimos en "el mejor de los mundos", pero indudablemente vivimos en nuestro mundo, en el único que nos es posible, que nos es dado, y vivimos en él, porque estamos adaptados o aptos para él. Carece de sentido valorar y sacar conclusiones optimistas o pesimistas de los hechos que observamos en la naturaleza; es tan insensato como sacar conclusiones morales de los hechos observados.

No podemos afirmar que exista una "tendencia", pero sí podemos observar que ciertos hechos se repiten en muy variadas formas, que existe algo como una "dirección"; en

verdad creemos que existe una necesidad básica que puede lograrse por muy diferentes caminos.

Si se quiere volvemos, eso sí, al antiguo antagonismo entre necesidad y libertad. Hasta cierto punto, libertad es la libertad de perecer. Para lograr mayor desarrollo, mayor altura, las células deben renunciar a su libertad y asociarse.

Asociándose pueden "evolucionar"... y pueden morir. Porque la muerte también entra con la evolución. Desde luego mueren miríadas, sinnúmero de bacterias, pero las que viven son producidas por división celular directa y simple; sus antecesores no han muerto propiamente dicho... La muerte individual también empieza con el organismo multicelular, con la organización superior. Pero la muerte está profundamente conectada con la posibilidad de la evolución. Sin muerte, la procreación sería innecesaria y por la tremenda competencia de seres vivos, imposible. En la procreación ocurren los "accidentes genéticos" o mutaciones. A las mutaciones se debe la evolución, por lo tanto la evolución sería imposible sin la muerte individual.

SOCIOLOGIA ANIMAL

¿Tenemos derecho de hablar de Sociología Animal? A algunas personas puede eso parecer sacrilego. Creen que la sociedad humana es algo más bien espiritual, algo racional y por lo tanto fundamentalmente diferente de las sociedades animales. Encontraremos esta objeción tanto en pensadores de las Derechas como en los de Izquierda. Pero creo que no tienen razón. La objeción se parece a las que se hicieron a las enseñanzas darwinistas. Un Papa aceptó la dedicatoria de la obra fundamental de Copérnico que quitó a nuestro planeta el lugar céntrico en el universo, pero todas las iglesias y, creo, muchos hombres orgullosos, protestaron contra el hecho de que el hombre se haya producido como cualquier otra especie animal.

Nos parecería absurdo suponer que las sociedades humanas se hayan fundado a base de consideraciones racionales. Más probablemente **disminuyen** a base de consideraciones racionales. Cuanto más avanzada una región, tanto menos idiomas quedan en ella, lo cual no puede referirse a Europa frente a los Estados Unidos, pero sí a las regiones con persistencia de muchos idiomas "nativos" vivos, hablados muchas veces por muy pocos individuos. Estos idiomas

quedarán (ojalá que queden) conservados como piezas de museo, pero están condenados a la muerte, es decir no pueden seguir como idiomas vivos o predominantes. También el posterior desarrollo cultural y social tiene algo de estereotipado. Recordemos que se puede hablar de una "Edad media Griega", equiparando la época homérica con la de la Caballería medioeval. Parecidas condiciones sociales, parecidos ideales, parecidas opiniones, aunque la fe fuera diversa. Por eso Spengler ⁽¹⁵⁾ podía sostener que las culturas humanas sean algo biológico, que tienen origen, juventud, vejez, muerte... Algo que Toynbee ⁽¹⁶⁾ ha aprendido y aceptado de Spengler. Ya antes vemos en Spencer la influencia del pensamiento evolucionista, pero las teorías de Spengler y de Toynbee (sin ningún fundamento biológico) se refieren más al parecido entre culturas y seres vivos. Sería tal vez más "biológico" comparar las culturas con el origen y la muerte de especies; quizás se encontraría algún parecido en el origen accidental por mutación... pero en el fondo estamos seguros que lo que resultase no sería ciencia sino mera especulación, como las tan famosas y alabadas obras spenglerianas y toynbeeanas. Hay otro lado: desde tiempos precientíficos el parecido entre ciertas sociedades animales y sociedades humanas ha llamado la atención. Prueba de esto es la simple expresión "reina de las abejas" que se encuentra en casi todos los idiomas y se basa en cierto sentido en un malentendido, pues la reina no gobierna sino que procrea, no es el cerebro, ni es mandatario de la colmena, sino el ovario. A pesar de este error o de esta equívoca conclusión por analogía, hay algo de correcto en la comparación. Es la estructura social que existe en la colmena y que tiene sorprendente parecido con una estructura estatal humana.

El estado se funda en leyes (otra vez volvemos hacia las leyes)... la república de las abejas, la de las hormigas y la de los termes también. No hay legislador, diremos otra vez, pero se conserva rígidamente el orden establecido. Las leyes no están escritas, pero se cumplen (en las repúblicas humanas ocurre a veces al revés). En las evaluaciones de la vida social animal tropezamos siempre con un gran peligro: el antropomorfismo. Es digno de recordar que en teología los más grandes filósofos religiosos, como Averroes, Maimónides y Santo Tomás de Aquino, tuviesen que combatir el antropomorfismo, la tendencia de los seres humanos de

considerar a Dios como a un ser humano y que en la psicología animal la mayoría de los hombres incurren en el error parecido, de humanizar exageradamente a los animales. No solamente en sus famosos libros sobre las abejas, las hormigas y los termites, el poeta Maeterlik incurrió en este error (muy excusable en un poeta) sino que también en la especie de Biblia Zoológica que para los alemanes es "La vida de los animales" de Brehm, el conocido autor incurrió en la misma falta. Hasta el mismo Darwin se dio cuenta de que él tenía la costumbre de considerar a sus perros y a los caballos demasiado humanos, y sin duda en su obra sobre la expresión de la cara de los animales los humaniza exageradamente. Lo mismo es verdad para los magníficos libros que August Forel, famoso psiquiatra suizo, escribía sobre las hormigas, a cuyo estudio y observación dedicara buena parte de sus esfuerzos científicos.

¿Puede hablarse de un "Comunismo en los insectos", como lo hace Bouvier ⁽¹⁷⁾ en su libro interesantísimo? Sin duda es lícito comparar "La vida animal y el crecimiento social", como lo hiciera Allee ⁽¹⁸⁾ ... y Bonner ⁽¹⁹⁾ tiene razón al hablar de "Células y Sociedades". Podrían también hablar de sociedades de células (organismos) y de sociedades de organismos...

Llama la atención, que la organización, la aglomeración y, por fin, como fenómeno más importante, el trabajo (es decir la división de funciones) aparezca en dos niveles completamente diferentes: al nivel celular y al nivel del conjunto de organismos multicelulares.

Antes hemos insistido en que fenómenos muy parecidos se producen a niveles muy diferentes y que resultados semejantes se obtienen por medios muy diferentes (órganos análogos). Una organización social, es decir un conjunto formado por un número más o menos crecido de individuos de la misma especie, encontramos también a niveles muy diferentes. No solamente al nivel celular y al nivel de organismos más complejos. Vemos sociedades animales en grupos muy diferentes. Ya en los unicelulares hay aglomeraciones, pero ¿quién podría llamar a éstas, sociedades?

Otra vez queremos referirnos a ciertas expresiones en el hablar cotidiano: se habla de "lobos solitarios" y se habla de "animales de la grey" o gregarios. No es completamente correcto lo del lobo solitario; precisamente los caninos son relativamente sociales o asociados entre los carnívoros. Los

grandes felinos son cazadores mucho más solitarios. Pero también las greyes, las asociaciones de los herbívoros entre los mamíferos son bastante primitivas. Forman un conjunto, pero cada cual busca su propia comida, solamente para sí mismo (la mayoría de los herbívoros no se ven en la necesidad de proveer alimentos para su cría, como ocurre en los carnívoros). Pero la grey forma un conjunto fuerte. Se protegen mutuamente contra un enemigo. Un antílope es víctima fácil de un leopardo, a un búfalo un león puede romperle el pescuezo, pero difícilmente se expondrá la fiera a un bosque de cuernos afilados.

Hay en estas asociaciones de mamíferos un momento que queremos mencionar muy especialmente, porque lo encontraremos en muy variadas formas en otras asociaciones animales: es la diferencia entre equinos y rumiantes. En los equinos una grey es siempre dominada por un macho que cuida de sus yeguas, por lo general alrededor de veinte; si hay más, puede perderlas; si hay menos, puede mostrar interés en aumentar su número. El macho ejerce cierto dominio o "señorío" sobre "sus" hembras. Las protege y las manda. Muy diferente es la organización en los rumiantes. En antílopes, cabras del monte y en todas las especies de reses, el líder de la grey es siempre una hembra. ¿Cómo se explica este "matriarcado"?

Los toros, chivos, antílopes viejos, se vuelven "asociales"; es decir tratan de apoderarse de todas las hembras y se retiran cuando otros machos (probablemente más jóvenes y vigorosos) se las disputan. Se vuelven solitarios. Las hembras quedan dentro de la grey y acumulan experiencia que sirve al conjunto. Una forma de grey muy parecida, y el liderato siempre femenino, se observa en los elefantes.

En los más cercanos "familiares" del hombre la estructura social es muy primitiva, brutal en verdad. Domina simplemente el macho más fuerte. En los monos antropoides el macho más fuerte es dueño y señor del grupo y posee todas las hembras, hasta que es vencido y desposeído por otro macho. Este comportamiento dio origen a la teoría sobre la "horda primitiva" desarrollada por Freud en su libro "Psicología de las masas y Análisis del Yo". ⁽²⁰⁾

Fijémonos en un hecho asombroso. La estructura social de todos los mamíferos es muy primitiva, rudimentaria; quizás no sea lícito hablar de una vida o estructura social propiamente dicha.

Las aves descienden de los reptiles y su origen data de la misma época terrestre que la de los mamíferos. Son, a decir así, la otra cumbre de la evolución de los vertebrados, que se dividieron en la evolución en dos ramas principales, en dos clases de homoiotermos (animales de sangre caliente o de temperatura constante). Todos saben que las aves se adaptaron físicamente al vuelo. Entre las muchas adaptaciones tenían que ahorrar peso en donde podían, y parece que en dónde muy bien podían ahorrar peso era en la cabeza. Tienen la cabeza mucho más liviana que los mamíferos; generalmente tienen sesos reducidos. Todos los observadores (me refiero muy especialmente a Julián Huxley ⁽²¹⁾ y también a K. Lorenz ⁽²²⁾ y Fabricius ⁽²³⁾, entre muchos otros), lo confirman. Están de acuerdo en que casi todas las reacciones de las aves son instintivas. Su facultad de aprender es más reducida que la de la mayoría de los mamíferos (excepto la facultad de aprendizaje musical, o de sonidos; la facultad de imitar sonidos es, en muchas aves, asombrosa, pero el ave no conecta nunca ningún sentido con las tonadas o las palabras que aprende a imitar). Todos los "behavioristas" saben que la facultad de aprendizaje o de coleccionar experiencias de una gallina es inferior a la de una rata, y que la gallina no encuentra jamás algún camino sencillo sino por accidente (no hay que confundir esta debilidad con la magnífica memoria tónica de casi todas las aves, también las gallinas, ni con el "misterioso" sentido de orientación que poseen).

Probablemente para la mayoría de las aves la dirección casi puramente instintiva de sus reacciones ofrece una gran ventaja en la lucha por la supervivencia. En movimientos rápidos un "piloto automático" o un aparato cibernético es más seguro que la deliberación ¿qué hay que hacer?

Las aves con las más grandes cabezas son voladoras regulares (loros) o aves que han perdido la facultad de volar (pingüino).

Esta desviación aparente del tema se debe a un hecho llamativo: En las aves existe una vida social más desarrollada que en los mamíferos, más parecida en ciertos aspectos al comportamiento social humano que el de aquellos que al fin y al cabo pertenecen a la clase de los mamíferos como nosotros.

En muchos pájaros existe una convivencia de animales de ambos sexos que se parece asombrosamente a un ma-

rimonio monogámico. No encontramos nada semejante en ningún mamífero. Además en muchas aves el macho cuida también de la cría, alimenta y protege a los pichones, lo cual no ocurre jamás en los mamíferos. Hasta hay aves cuyo macho incuba los huevos. El instinto maternal es, en este caso, casi igual en ambos sexos; mientras que en ningún mamífero encontramos el más mínimo rasgo de un sentimiento de paternidad (habría la explicación de que, desde luego, ningún animal "sabe" de la paternidad, hasta los hombres más primitivos ignoran la relación causal que existe entre intercambio sexual y producción de descendencia). Pero en los mamíferos la cría nace del cuerpo de la madre, le "pertenece". En el nido del ave el pichón sale del huevo en presencia de ambos padres, les pertenece en común. Precisamente las aves que forman parejas y protegen su cría en común son también las que tienden más a una verdadera vida social. Obsérvese la disciplina de los pelícanos, de las gaviotas... y, más importante, de todos los pájaros migratorios. En la época de migración existe una vida "social", una comunidad muy estrecha. Ocurre un cambio psicológico que nunca he visto mencionado en diferentes textos; muchos de los pájaros monógamos guardan con grande celo no solamente su hembra sino también "su terreno". Cuando empieza la época de migración, naturalmente, se olvida este sentido de propiedad. También se olvidan los celos. La época de migración es siempre diferente de la época de celo. El pájaro engendra y cría cuando está en su "patria", es decir en la región de nidación. Por lo tanto, durante la época migratoria no existe instinto sexual que pudiese trastornar la convivencia de una masa apreciable de individuos. Vemos en este grupo de animales que la vida social está desvinculada y hasta en oposición del instinto sexual (también en los mamíferos ocurre cierta disolución de la grey en la época de celos, cuando los machos riñen por la posesión de las hembras).

Pero existe otro tipo de "comunidad" social en las aves. En gallinas, pavos, ansos, patos, domina siempre un macho a un grupo de hembras: es decir que la estructura social se parece a la de los caballos... o de los monos antropoides (es de mencionar que aunque el macho tiene en muchas aves un plumaje de color más llamativo y en ciertas especies posee el don de un canto atractivo, en casi todas las aves es más débil y más pequeño que la hembra; en todas las

aves de rapiña, en águilas, cóndores, etc., la envergadura de la hembra es superior a la del macho; en las aves donde el macho domina socialmente, como en pavos, pollos, etc., éste muestra por lo general también mayor fuerza física).

En las gallinas se ha observado que existe un rígido orden social. Si se tiene un conjunto de cinco gallinas, una dominará. Puede maltratar a cualquier otra sin que ésta se atreva a reciprocár. B sufrirá cualquier golpe de A, pero pegará a C, C a D y ésta a E, y este orden no cambiará espontáneamente. Si se agrega un gallo, se vuelve, desde luego, inmediatamente dueño y jefe. Pero se puede también cambiar el orden social tan fijo de un grupo de gallinas. Si se inyecta a la gallina que hemos denominado E un poco de testosterona (hormona masculinizante), ésta se vuelve inmediatamente A, domina a todas las otras. De manera que en este tipo de aves la vida social no es contraria al sexo sino determinada por las hormonas sexuales.

No queremos seguir discutiendo la muy modesta y primitiva vida social de los vertebrados (aunque los peces ofrecen muchos problemas interesantísimos), sino dirigir nuestra mirada a los insectos. Ya sabemos que ciertos himenópteros e isópteros han alcanzado el máximo de organización; una organización y un orden social más rígido, más perfectamente cruel que cualquier sociedad humana.

El resultado es maravilloso. Quien ha visto una región infestada por termites sabrá que estos minúsculos insectos logran algo que, con su excepción, solamente el hombre ha logrado: cambian el aspecto de la faz de la tierra, imponen sus estructuras de tal manera que alteran el carácter del paisaje.

Sobraría describir los detalles de la estructura estatal de los insectos. Solamente recordaremos algunos puntos sobresalientes, que nos parecen de importancia para nuestras consideraciones generales de sociología biológica comparada.

Hemos visto que, en las aves con mayor desarrollo de un conjunto social, éste denota cierto antagonismo con la función sexual o por lo menos se manifiesta en otra época del año y de su existencia.

En los insectos, vemos que el factor sexo es eliminado del conjunto social. Es tanto más suprimido, cuanto mayor es el tiempo de existencia o la antigüedad de las especies y cuanto más perfecta parece la estructuración social. En

abejas y hormigas el grueso de la población, la masa que forma la estructura social está formada por hembras estériles, las obreras. Los grandes trastornos sociales en una colmena provienen precisamente del despertar repentino de funciones sexuales femeninas...

En las homigas no vemos ya peligros. Machos y hembras salen una vez en su vida para el vuelo nupcial, no tan trágico como el de las abejas. En las abejas, el zángano más apto resulta vencedor y acaba su vida en el momento mismo de cumplir la función sexual; los otros machos perecen por hambre, porque las obreras no los dejan volver a la colmena (algunos que tratan de forzar el regreso sucumben a los aguijones de las obreras, lo que es la famosa "batalla de los zánganos"; característicamente, el aguijón, el arma de la abeja, es genuinamente una parte del aparato sexual femenino). A diferencia de la romántica tragedia de las abejas, las hormigas vuelven de su vuelo nupcial (las hormigas aladas son los individuos sexuados) y regresan al hormiguero, en donde pierden sus alas (tal vez con la ayuda de las obreras que se las quitan a mordiscos) y se dedican en adelante a la cría... o eventualmente fundan una nueva familia, o, en un gran porcentaje, perecen. Pero no se producen trastornos sociales. Las obreras, aunque genéticamente hembras, ya no muestran jamás ningún despertar del instinto sexual.

En los termes, no sabemos ni el sexo genético de obreros y soldados. La enorme mayoría, prácticamente toda la población, carece completamente de sexo, como también carece de vista y de alas. Todo es completamente superfluo para su vida subterránea y perfectamente socializada. La "reina" es un animal enorme en relación a sus "súbditos", pero este enorme bulto está formado casi totalmente por su aparato sexual. La pobre "reina" es el aparato de procreación de todo el estado, con sus muchos millares de habitantes. Y pegado a ella se encuentra algo como un diminuto parásito, mantenido también por los obreros, aunque tratado con menor cariño (la hembra ejerce algo como fascinación... o quizás elimina algún jugo atractivo para los obreros, que tratan siempre de acaricarla): es el "rey" o el poco espléndido representante del sexo masculino. En este caso, decididamente el sexo débil. La organización social de los termes es, sin duda, la más perfecta que existe sobre la tierra.

Los obreros están perfectamente equipados para sus tareas, sin ningún peligro de trastornos; no pueden extrañarse, solamente se mueven por sus caminos subterráneos, predestinados, ciegos, sin deseo personal, al servicio de la comunidad. Pero, en esta existencia que nos parece triste, alcanzan éxito enorme. Las construcciones son más grandes que cualquier edificio ideado por el hombre (no en talla absoluta, pero sí en relación con la talla diminuta de los termes). En una construcción caben millares, cabe la población de toda una ciudad, de todo un estado; estos edificios de cemento tan fuerte que es apenas posible abrirlos con un hacha, se erigen muchas veces en lugares estratégicos, es decir donde es fácil conseguir la celulosa que forma el alimento de los termes; he visto termes, en un pueblo colombiano, que erigieron su construcción alrededor de palos de cerca de un cementerio... los palos servían primero de base, después de alimento... y los ataúdes proveían a los termes de alimentación durante un tiempo indefinido. ¿De dónde sacaron los termes estos conocimientos, esta astucia? Esta pregunta no la puedo contestar. Seguramente no por su inteligencia individual, que prácticamente no existe, tampoco por una mística (también inexistente) inteligencia colectiva. Por el instinto. Sin duda por el instinto. ¿Pero, qué es y de dónde les llega este instinto?

También, los termes tienen soldados. ¿Por qué? ¿Corresponden los soldados a una necesidad innata de guerrear? Las hormigas tienen, de veras, un espíritu guerrero. Hormigas y abejas combaten entre sí; tienen, como los pájaros, algún espíritu de propiedad, aunque en ellas la propiedad es común del estado y no propiedad particular, como sería el caso de las aves y de algunos peces. Pero hay también guerra entre hormigas de diferentes hormigueros y entre abejas de diferentes colmenas. A más de eso, hay guerras entre abejas y sus relacionados, las avispas, que tratan de robarse la miel acumulada por las abejas civilizadas: ataque de pueblos salvajes... ¿Pero existe tal cosa entre los termes? No se trata de guerra entre los termes sino de su protección contra el archienemigo —en este caso verdaderamente enemigo, desde hace millones de años—: otros insectos sociales, las hormigas. Ciertas hormigas se alimentan de las larvas de los termes, en su mayoría animales indefensos frente al aparato maxilar poderoso de las hormigas. Pero los termes desarrollaron su "clase

de defensa", sus soldados. Estos son uno de los fenómenos más tremendos de la naturaleza viva y de una especialización milagrosa en su función. Tienen una magnífica y fuerte coraza de quitina que cubre su cabeza y su tórax... dejando la parte trasera (abdominal) completamente indefensa, de manera que estos soldados ideales son incapaces de huir. También hay otra causa que les inhibe la retirada: los obreros los sacrifican, cerrando tras ellos con cemento los caminos de su rascacielos, mientras que aquellos resisten al enemigo. Los soldados de algunas especies de termes están provistos de jeringas que emiten un líquido corrosivo o irritante, es decir que tienen algo como una artillería innata. En algunas formas de termes existen dos categorías de soldados: "soldados grandes" o guerreros y "soldados pequeños" o policías. No sabemos si éstos realmente tienen que mantener el orden interior de la ciudad o si tienen que defenderla de extraños enemigos que hayan penetrado en los tubos más estrechos (los caminos son tubos subterráneos, bien cementados), porque los soldados grandes pueden solamente moverse a través de los tubos grandes o las vías principales, no cabiendo en los caminos colaterales. El poder de los soldados frente a sus conciudadanos es muy reducido, porque debido a la transformación de la parte superior de su tracto digestivo en un aparato de ataque y de defensa, carecen de la posibilidad de alimentarse. Deben ser alimentados por los obreros con alimentos predigeridos, pues carecen de "estómago", de la parte anterior de su tubo digestivo. Los obreros les vomitan los alimentos predigeridos a la boca. Si el número de militares sobrepasa el 20% de la población, los obreros dejan al exceso morir por inanición. Procedimiento un tanto cruel que protege a los termes absolutamente contra una dictadura militar. ¿Cómo llegaron a esta sabia protección? ¿Cómo saben cuándo los soldados sobrepasan el límite del veinte por ciento? ¿Acaso saben contar y calcular?

La ciencia describe y registra. No podemos, por lo general, llegar hasta las causas; quizás la última causalidad es materia de la especulación... si se quiere, de la teología; pero no de la ciencia natural. Lo que sí podemos averiguar y que nos facilita el pensamiento filosófico, es la respuesta a una pregunta más modesta: ¿cómo llegaron los animales a establecer sus conjuntos sociales? Y la que corresponde a otras preguntas muy importantes para nuestra cuestión prin-

cial sobre sociología biológica: ¿qué parecido o qué paralelismo existe entre las sociedades animales y las sociedades humanas, objeto de la ciencia que generalmente denominamos "Sociología"? ¿Es lícito compararlas?

SEMEJANZAS ENTRE ASOCIACIONES ANIMALES Y HUMANAS

Desde luego es lícito; cualquier pregunta es lícita; solamente que, si es tonta, la contestación nada aclarará. Nos parece sensato comparar los fenómenos, siempre y cuando no se equiparen. Semejanza no indica identidad.

En diferentes escalas, existen semejanzas sorprendentes que siempre llamaban la atención de los observadores. En los mamíferos quizás esencialmente reacciones sociales como los celos. Pero en las aves se observa el apareamiento, algo como un verdadero matrimonio. En cierto sentido hay algo parecido en los abejorros, donde se forma algo como una familia como célula más sencilla de estructuración social. Y también el conjunto de hormigas puede formarse de una sola pareja de animales sexuados. Quizás la supresión de los intereses particulares en aras de una empresa grande de la comunidad (el vuelo de migración de las aves) recuerde también ciertos estados humanos; también en los hombres hay migraciones, hay guerras, revoluciones, donde temporalmente los intereses personales son suprimidos por la fuerza abrumadora de la reacción colectiva. ¿Existe en las aves algo como un guía? ¿Un jefe? En comunidades muy reducidas hemos visto que sí, es decir el macho en las comunidades a base del sexo; en los mamíferos existe el liderato femenino, sin duda social y no sexual en muchos herbívoros. No conocemos ningún dominio personal en los insectos, a pesar de la ingenua denominación de "reina". La reina de las abejas, como la hembra de los termites es tratada con preferencia, con cuidado, parece tan vulnerable como una majestad humana. También tiene una forma diferente... pero no se impone activamente.

La colectivización se encuentra sumamente desarrollada en los insectos sociales, llega al máximo en los termites. Curiosamente hay mucho parecido en el progreso de la colectividad.

Tal vez el punto más llamativo sea la supresión del sexo. Una convivencia de millares de seres vivos en un

espacio estrecho sería imposible si existiese competencia sexual, riña por la posesión del sexo opuesto. La abolición del instinto sexual aparece como condición básica para la posibilidad de esta convivencia. La abolición del sexo es menos perfecta en los insectos más individualizados y más inteligentes (las abejas tienen entre todos los insectos el peso relativo más grande del sistema nervioso central). También tienen muchas reacciones verdaderamente personales. Von Frisch mostró cierta facultad de aprendizaje en las abejas; más que eso, la abeja es el único animal que tiene algo como una carrera. La abeja obrera cambia en su corta vida de oficio, primero está dedicada a trabajos hogareños, limpieza, cuidado de las larvas, después a la construcción y solamente en la última época de su vida sale para recoger alimentos, no está absolutamente fijada como los termes. También es una hembra, no sólo genéticamente. Es una hembra en suspensión.

En caso de emergencia (cuando la reina se muere o cuando todas las "reinas jóvenes" perecen por algún accidente, o por celos) las obreras pueden "hacer" una nueva reina de cualquier larva femenina joven, trasladándola a una celda más amplia y alimentándola más abundantemente y con jalea real. Pero esta moderada inestabilidad sexual acarrea los dos grandes peligros sociales para la colmena. Uno es la salida de reinas jóvenes. A éstas las siguen manadas de obreras para fundar una colonia, es decir una colmena hija. Este fenómeno de por sí sano, puede acarrear la muerte de la comunidad si se produce en exceso. Si salen demasiadas reinas jóvenes, a veces estalla una especie de fiebre de migración y de fundación de colonias en las abejas. El otro peligro es el despertar de una actividad sexual en las obreras vírgenes. Repentinamente las obreras empiezan a poner huevos. En las abejas, de los huevos fecundados salen hembras, de huevos no fecundados exclusivamente machos. Así, de los huevos virginales, partenogénéticos, resultan exclusivamente zánganos y por el aumento de una clase no trabajadora, la colmena perece por hambre. No se conoce ningún fenómeno parecido en las hormigas, donde existe ya algo como una castración de las obreras. Y en los termes ya no sabemos si los obreros y los soldados son genéticamente machos o hembras, parecen completamente asexuales.

También en las sociedades humanas existe el problema de la convivencia y quizás en todas las sociedades conocidas hay arreglos, leyes. Estas reglas se llaman moral sexual. Existen muchas morales sexuales diferentes (exogamia, endogamia; en casi todos los pueblos, horror al incesto, pero entre los reyes egipcios y entre los soberanos incas, era obligación el casarse con la propia hermana; un cristiano decente no puede tener más de una esposa, un mahometano puede ser un hombre de virtud intachable y tener cuatro esposas; entre los judíos de la antigüedad, el homosexualismo era castigado con pena de muerte, entre los lacedemonios la "hermandad de armas" era una institución oficial). Pero, en todos los pueblos que forman verdaderas sociedades, existen leyes muy rígidas al respecto. Es posible reglamentar la vida sexual de muchas maneras, pero no puede establecerse una convivencia sin supresión de la anarquía sexual, es decir, la riña por la posesión sexual debe ser eliminada. Así, que la moral sexual reemplaza la completa supresión del sexo en las clases trabajadoras de los insectos.

También existe el tabú de matar a los de la propia comunidad. No se atacan los individuos de la misma colmena, excepto en el caso de los zánganos y en la competencia entre las reinas. Aquí se muestra una vez más, que las riñas personales están conectadas con funciones sexuales, y, que las abejas tienen el sistema menos perfecto de colectividad. No existen tales competencias entre hormigas o entre termites. Hasta a los soldados excesivos los acaban "pacíficamente" por inanición. Pero esta prohibición de matar no se extiende a los que no pertenecen a la misma comunidad. Entre hormigas de diferentes comunidades existe guerra a muerte, lo mismo que entre abejas de diferentes colmenas. Aquí el fenómeno es sorprendentemente parecido a las comunidades humanas: "No matarás"..., dentro de tu estado o de tu nación; matando al vecino que está al otro lado de la frontera (geográfica o ideológica) serás un héroe.

No solamente la guerra es un lamentable fenómeno que observamos en insectos y en seres humanos, ya hemos mencionado el tremendo logro de transformación del paisaje en los termites. También hay otras conquistas asombrosas. Los termites carecen de fermentos para digerir la celulosa, su alimento principal. Algunas especies se sirven de protozoarios, otras logran cultivar hongos. Los hongos

son alimentados con la celulosa para digerirla. Así que existe algo muy parecido a la agricultura, que en la especie humana ya corresponde a un alto grado de evolución social. Las hormigas no solamente tienen hongos sino que crían pulgones de los cuales sacan un jugo que les gusta, los crían como nosotros, vacas lecheras... y aquellos pulgones son tan "domesticados" que no pueden vivir sin las hormigas. Parece que las hormigas hayan desarrollado las formas más variadas de convivencia social. Hay entre ellas pueblos guerreros que viven del asalto en vez del trabajo, roban lo que otros han elaborado o coleccionado. Y hay hormigas que desarrollaron un sistema de esclavitud, no trabajan, sino que roban las larvas de otras hormigas y las hacen trabajar, de manera que hasta el aprovechamiento del trabajo ajeno, la explotación, se encuentra entre los insectos.

Resumimos: Lo más importante nos parece que los fenómenos son análogos, que encontramos guerra, esclavitud, control de la sexualidad, división del trabajo...

Pero los insectos no tienen estadistas ni sociólogos. No tienen "grandes hombres"... ¿Cómo habrán llegado a resultados tan asombrosamente parecidos?

LOS CAMINOS MUY DIFERENTES DE LA EVOLUCION

En cualquier texto de biología se explica lo que son órganos homólogos y órganos análogos. Ya hemos mencionado que el mismo fin puede alcanzarse por órganos o por vías muy diferentes (analogía). La evolución social en hombres y animales es desde un punto de vista biológico análoga, no homóloga. Llegó a resultados parecidos, por vías muy diferentes.

Ya hemos visto que la vida social de los animales se estableció en niveles muy diferentes y, lo que a primera vista parece paradójico, que animales "superiores" muestran una estructura social mucho más primitiva que animales "inferiores". Ya hemos dicho que es dudoso si una abeja sea inferior o más bien muy superior a un amphioxus. Nos equivocamos considerando superior lo que es más parecido a nosotros mismos, pero la abeja es una cumbre de la evolución, mientras que los peces son realmente "inferiores" a las aves o a los mamíferos.

Pero no hay duda de que un mono antropoide es más inteligente que una abeja... y además no hay duda de que

tanto físicamente como en sus reacciones nerviosas una abeja es superior a un termes; a pesar de lo cual la estructura social de la colmena no tiene igual en la clase de los mamíferos y la perfección social de los termes es superior a la de las abejas.

Parece casi como el mundo al revés. Cuánto más primitivo el animal, tanto más perfecta su estructura social. Esta frase es naturalmente absurda. La inmensa mayoría de los insectos, y más todavía de otros animales inferiores, carece de estructuras sociales; la formación de sociedades organizadas es un fenómeno relativamente raro, pero sí es el que corresponde a la cumbre evolutiva...

Podemos corregir el error de apreciación, si consideramos otro factor: el tiempo. Los termes son más primitivos, pero mucho más antiguos que las abejas. Conocemos la "historia" de las abejas. En su familia encontramos primitivos, como los abejorros, semisalvajes como las avispas; sabemos que su sociedad evolucionó tardíamente en relación con los termes. Los insectos son mucho más antiguos que los mamíferos. Y si comparamos las sociedades humanas con las de los insectos, el factor tiempo cobra un sentido tremendo: aunque la especie humana existe centenares de miles de años, la estructuración de sociedades verdaderamente superiores (históricas) data desde millares de años. Las sociedades establecidas de los insectos tienen una edad de muchos millones de años, es decir la evolución social del hombre ocurrió mil veces más rápidamente.

La sociedad de las abejas es mucho más joven que la de los termes y por eso sufre de la considerable inestabilidad que hemos mencionado. Entonces se explica que las sociedades humanas son muchísimo más lábiles, menos fijamente establecidas que las asociaciones de los insectos.

Otra vez creemos que el hecho es correcto, pero la explicación sería muy superficial y equívoca.

En cuanto a las sociedades de insectos, podríamos tal vez admitir la influencia del factor tiempo. La sociedad de seres más primitivos, pero más antigua (por eso más antigua, porque eran anteriores) está más establemente constituida que la posterior.....

Pero, ¿por qué las aves no alcanzaron una sociedad verdadera como las hormigas? ¿Por qué, solamente, sociedades muy rudimentarias?

Echemos un vistazo, otro vistazo al factor tiempo; pero no como causa, sino como efecto. ¿Cómo se explica que la evolución humana andaba mil veces más rápidamente que la de los insectos? La observación de Engels de la evolución como movimiento acelerado es constatación de un hecho, pero no ofrece explicación.

Recordemos que se trata de fenómenos análogos, no homólogos.

La vida social de los insectos está dominada, regida, por instintos. Precisamente, en los más "inteligentes" de los insectos, las reacciones individuales introducen un factor de trastorno y de inseguridad. Probablemente había muchas formas de sociedades animales, pero solamente las de termites, hormigas y abejas se impusieron, se mostraron viables y estables. Los insectos deben haber alcanzado su estructura social por mutaciones. Este es un camino muy lento. Y naturalmente toda mutación era mutación del instinto, de la reacción y como mutación fijada genéticamente. Adaptación como suma de infinitos "accidentes", de eliminación de las desviaciones impracticables, pero resultado maravilloso, en muchos sentidos superior a los logros de los vertebrados.

¿Y en el hombre?

La sociedad humana es una creación humana, muy típicamente humana, sin duda es lo que ha creado al hombre. El hombre no solamente se ha asociado sino que, por haber desarrollado sociedades se hizo hombre. Todo lo que consideramos "humano", contrario o superior a lo animal o bestial, es producto de la vida social; como fenómeno más característico y acaso más esencial, el lenguaje.

Entre los seres humanos hay gran variedad de sociedades, pero hay también gran número de características absolutamente iguales: todos tienen un lenguaje, por diferente que sea. Todos tienen alguna moral sexual. Todos imponen protección de la vida de los asociados dentro de la sociedad, excepto casos de sacrificios en bien de la misma sociedad (p.e. sacrificios religiosos). Y la evolución era sumamente parecida aún en sociedades que no tenían ninguna conexión ni conocimiento de sus existencias mutuas.

Otro punto de interés y muy aclarador, es el relacionado con que la experiencia enseña que las dotes naturales de los seres humanos son muy parecidas. Un hombre puede asimilarse con bastante facilidad a una cultura muy diferen-

te de la de sus antepasados; aprende el idioma, adquiere las costumbres de su ambiente (negros en las Américas, niños europeos en ambiente chino, etc.). Pueblos enteros cambian sus costumbres, eventualmente, con asombrosa rapidez. Nada de eso puede ocurrir por cambios genéticos, por la evolución biológica como la aceptamos como base del origen de las especies. Indudablemente, el hombre hizo su carrera social debido a su sistema nervioso superior, es decir a su facultad de adaptarse rápidamente a nuevas situaciones y a su facultad de aprender. La gran diferencia entre el hombre y los animales es la facultad humana de abstracción, es decir de sacar conclusiones generales, de encontrar reglas, y la facultad de formar símbolos practicables (palabras). Esta facultad psíquica permitió a la especie humana una adaptación activa. La evolución social humana no se debe a una secuencia (necesariamente lenta) de mutaciones, de accidentes biológicos cuya enorme mayoría corresponde a fracasos, sino a una adaptación activa a situaciones. La sociedad humana no solamente "se forma" sino que "el hombre forma su sociedad". Ya no es accidental, ya observa y sabe si algo es ventajoso o dañino para él. Las especies animales se imponían o perecían, pero no sabían. La especie humana no solamente encuentra sino que busca su camino. Se repite un hecho fundamental: también las comunidades humanas, pueblos o culturas, se desarrollaron a base de ensayo y error, pero a veces el error no resultó absolutamente fatal, porque podía corregirse, una constitución no está genéticamente fijada e inmutable, si está mal, el pueblo no perecerá necesariamente, sino que cambiará la constitución. Así, el hombre, obrando rápidamente, podía, por cierto, exponerse a tremendos peligros, y muchas veces lo hizo; pero era también capaz de cambiar repentinamente de rumbo y salvar una situación que para una especie animal hubiese sido letal. De modo que ya hemos encontrado dos diferencias: la rapidez del ensayo y la facultad de cambiar, y, por fin, también lo que podríamos llamar la facultad de hacer historia, que no es solamente la facultad de recordar (que en algunos animales es excelente) sino de sacar conclusiones generales de los acontecimientos, o dicho en otras palabras, la facultad de pensar, pensar lo ocurrido, pero también pensar sobre lo que va a ocurrir, es decir planear. De tal manera, naturalmente, la sociedad humana se levanta a un plano muy diferente; por

ser inteligente e intencional, es también responsable. Comunidades animales encuentran condiciones desfavorables, no pueden adaptarse y perecen. Comunidades humanas se destruyen. En este sentido hay quizás algo como justicia en el triste hecho de que es el vencedor el que escribe la historia. Naturalmente, sólo el que sobrevive puede sacar conclusiones, puede recordar.

Podemos encontrar historicidad en la naturaleza. Indudablemente hay una historia astronómica (de las estrellas), una historia de la tierra (Geología), una historia de los seres vivos sobre la tierra (Paleobiología), una historia de las especies. Hay evolución. Pero solamente el hombre es capaz de hacer historia. Solamente el hombre entiende y anota su propia historia. Sabemos que este hecho de saber de la historia y especialmente de evaluarla críticamente, aparece tarde en la evolución del espíritu humano.

Si volvemos al aprecio biológico de las sociedades humanas y animales, ya nadie dudará de que se trata de fenómenos análogos pero no homólogos. Resultados, no solamente en la superficie sino esencialmente, parecidos. Órgano de origen, camino para alcanzar el resultado, completamente diferente.

¿Y POR QUE SE PARECEN LOS RESULTADOS?

Sin duda, el camino recorrido es diferente. Pasivo, en el caso del animal; activo, en el caso humano; accidental, en las comunidades animales; conciente, intencional, en los humanos. ¿Por qué, entonces, el parecido?

Volvamos a algunos momentos especiales:

Las aves se asocian para el vuelo en común. Durante mucho tiempo era completamente enigmático cómo lo hacen y cómo encuentran su camino. Hoy sabemos que se dirigen por un sistema muy complicado, por los ángulos de luz, por la posición del sol y, aquellas de vuelo nocturno, por la posición de las estrellas. Pero ¿cómo pueden las aves, de quienes hemos sostenido que tienen escasos sesos, hacer cálculos tan complicados? No los hacen. Reaccionan automáticamente⁽²³⁾. Ya hemos dicho que los seres vivos son máquinas cibernéticas, y las aves, con la rapidez de sus movimientos, deben ser máquinas más perfectas que los mamíferos, relativamente lentos. Pero esta facultad de las aves se

desarrolló por una serie de mutaciones; el hombre obtuvo el uso de las máquinas cibernéticas, tanto como la "facultad de volar", gracias a sus funciones cerebrales. Y, de todos modos, una coincidencia: siempre existía la necesidad. Siempre, el hombre quería volar; después, lo necesitaba. Las máquinas cibernéticas deben su origen a una necesidad muy triste y deplorable: a la segunda guerra mundial, a la necesidad de alcanzar aviones de vuelo rápido, con tiros de cañones. Como los órganos de los sentidos y el sistema nervioso humano reaccionan más despacio que los productos de su actividad (los aviones en este caso), necesitaba otro producto de su actividad para reaccionar con velocidad todavía mayor. Otra vez, el camino es completamente diferente, pero hay resultados que pueden compararse.

Hemos afirmado que, en los animales "superiores", es decir en las especies más jóvenes, encontramos una organización social muy rudimentaria. Y que, cuanto más antigua la especie, tanto más evolucionada la organización, tanto más rígida, tanto más perfecta, y tanto menor el papel del individuo.

Observamos, en todas las comunidades altamente desarrolladas, la supresión del sexo en bien de la comunidad. Y, lo que es lo más importante, observamos trabajo, es decir actividad en bien de una comunidad en vez de en bien del individuo.

Es probable que las sociedades animales se hayan desarrollado "accidentalmente", por cierta configuración de genes, por mutaciones seguidas. Sin duda, debe haber ocurrido con mayor frecuencia; pero solamente tres tipos esenciales sobreviven. En la especie humana, con su "libre albedrío", o expresado más científicamente, con su mayor facultad de escoger el camino, con su gran velocidad de ensayo y error; vemos que ha escogido un camino parecido al de los insectos: supresión de la libertad sexual, de la independencia individual; leyes (aunque no tan rígidas como las establecidas por el instinto), socialización progresiva. No nos referimos a un sistema político. La aglomeración de masas humanas hace inevitable, hace necesaria, la tecnificación en grado siempre creciente, para poder alimentar y sostener estas multitudes humanas. Y la técnica exige el trabajo en común, un trabajo siempre más ordenado y rígido. La libertad se encoge. Se dice que en una

sociedad socialista el individuo carece de "libertad de empresa", ¿pero, no carece la inmensa mayoría de individuos de libertad de empresa también en una sociedad capitalista, donde siempre más y más se imponen las grandes industrias, las empresas gigantes, eliminando las pequeñas?

Volvemos a repetir que no deseamos pintar un cuadro pesimista, ni tampoco un cuadro optimista; ambos están fuera de una consideración científica.

Solamente queremos constatar que el camino que los seres humanos toman —a base de sus reacciones rápidas, sus decisiones nerviosas—, se parece en muchos aspectos fundamentales al camino que tomaron las antiguas sociedades animales... que lograron sobrevivir.

Volvemos a la pregunta fundamental de la filosofía: la de la predeterminación, de la posibilidad de predecir, la que inquiere acerca de la existencia de leyes universales. La inmensa mayoría de seres vivos no estableció sociedades (aunque cada ser multicelular es una sociedad celular), pero los insectos sociales superaron en muchos aspectos a todos los otros seres vivos. El hombre es el único, entre todos los vertebrados, que formó una verdadera sociedad. El hombre, es hombre solamente en cuanto ser social.

Nos parece que la semejanza de organización obtenida por caminos tan diversos indica algo como una ley general, o por lo menos una necesidad. No existe ley que exija a los seres vivos la formación de sociedades. Pero en cuanto se forman, obedecen a cierta necesidad. Así como todos los animales tienen que respirar y encuentran algún camino para respirar, para sobrevivir; las sociedades tenían que lograr ciertas formas fundamentales. Quizás sea equívoco hablar de leyes, quizás sea una exageración, por lo menos una exageración de lo poco que sabemos con seguridad. Lo que podemos sostener sin reticencias es que las sociedades tienen que tomar cierto camino, que tienen que adoptar ciertas formas fundamentales (como la renuncia personal, la supresión de la libertad sexual, y, en primer lugar, la presencia del trabajo como expresión de la función en bien de la comunidad) para sobrevivir. Existe la necesidad; existen condiciones básicas, que deben cumplirse para que una sociedad pueda sobrevivir. Después de todo, el hombre es un ser vivo y las necesidades biológicas rigen también para él.

No me atrevo, pues, a decidir si la necesidad puede llamarse ley de la naturaleza.

BIBLIOGRAFIA

- 1) ENGEL, P.: **Visión de la Filosofía en el Siglo XX**. Editorial Universitaria, Quito, 1958.
- 2) RIECHENBACH, H.: **The Rise of Scientific Philosophy**. Univ. of California Press, Berkeley, 1951.
- 3) TOULMIN, S.: **La Filosofía de la Ciencia**. Libros del Mirasol, Buenos Aires, 1964.
- 4) WIENER, N.: **Mensch und Maschine (Cybernetics and Society)**. Ullstein, Berlin, 1958.
- 5) WIESER, W.: **Organismen, Strukturen, Maschinen**. Fischer, Frankfurt, 1959.
- 6) KLAUS, G.: **Kybernetik in philosophischer Sicht**. Dietz Verlag, Berlín, 1963.
- 7) KLAUS, G.: **Kybernetik und Gesellschaft**. Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin, 1964.
- 8) PAVLOV, I. P.: **Les Reflexes Conditionnels**. Alcan, París, 1932.
- 9) ROMO S. L. A.: **Reflexiones acerca de la ciencia moderna**. Anales, Universidad Central, Quito, p. 5, 1967.
- 10) FROLOW, Y. P.: **La Actividad Cerebral**. Editorial Lautaro, Buenos Aires, 1942.
- 11) EINSTEIN, A.: **Mein Weltbild**. Querido, Amsterdam, 1934.
Out of my later Years. Philosophical Library, New York, 1950.
También en Planck: **¿A dónde va la Ciencia?** (Introducción).
- 12) PLANCK, M.: **¿A dónde va la Ciencia?** Losada, Buenos Aires, 1941.
- 13) ENGELS, F.: **Dialéctica de la Naturaleza**. Ed. Problemas, Buenos Aires, 1947.
- 14) ENGEL, P.: **¿Es la historia una Ciencia?** Anales de la Universidad Central, Quito, 89, p. 59, 1960.
- 15) LECOMTE DE NOUY: **Human Destiny**. Signet Books, New York, 1949.
- 16) SPENGLER, O.: **La Decadencia del Occidente**. Ed. Mundo Nuevo. Santiago, 1938.
- 17) TOYNBEE, A.: **La civilización puesta a prueba**. Emece, Buenos Aires, 1949.
- 18) BOUVIER, E. L.: **Le Communisme chez les Insects**. Flammarion, París, 1930.
- 19) ALLEE, W. C.: **Animal Life and Social Growth**. Williams & Wilkins, Baltimore, 1932.
- 20) BONNER, J. T.: **Células y Sociedades**. Eudeba, Buenos Aires, 1962.
- 21) FREUD, S.: **Psicología de las Masas y Análisis del Yo**. Ercilla, Santiago, 1937.
- 22) HUXLEY, J.: **Essays of a Biologist**. Penguin Books, Harmondworth, 1939.
- 23) LORENZ, K.: **El Anillo del Rey Salomón**. Ed. Labor, Barcelona, 1962.
- 24) FABRICIUS, E.: **La Conducta de los Animales**. Eudeba, Buenos Aires, 1966.
- 25) TEILHARD DE CHARDIN, P.: **El Fenómeno humano**. Taurus, Madrid, 1966.