

## ANTROPOLOGÍA DE LA CEREBRALIZACIÓN

Armando Vivante

Tesis. — Con este título queremos plantear el tema de *la relación que pueda existir entre el proceso del desarrollo filontogenético de la cerebralización del hombre y la fenomenología cultural.*

Por el momento no puede ser más que un planteo e hipótesis de trabajo, puesto que no tenemos suficientes antecedentes al respecto. Hasta ahora el proceso de cerebralización se ha sobreentendido como debido a una exclusiva causación biológica, lo que es consecuente con una decadente visión zoológica del hombre. Esta visión, todavía predominante, es criticada o superada por los modernos puntos de vista de la antropología. Sin excluir la acción de factores biológicos, consideramos indispensable tomar conocimiento de la influencia dinámica y organoformadora de la cultura, entendiendo a ésta con criterio antropológico.

El llamativo desarrollo del cerebro —desarrollo que establece un profundo hiatus entre el hombre y los vertebrados más próximos a él— constituye un dato en la determinación del *homo sapiens*; con este desarrollo se instala un incremento extraordinario en los mecanismos y en la calidad de la actividad nerviosa capaz de determinar un nuevo nivel en la realidad objetiva, llámesele “fase del hombre”, “mundo antrópico” o “era del cerebro”. La notable cerebralización del hombre ha determinado una doble y opuesta fenomenología: por un lado, un ser somático generalizado, y por el otro lado, un ser sumamente especializado en su cerebro. *La aguda especialización de su cerebro y las consecuencias de esta especialización han detenido, sensiblemente, el desarrollo morfológico en toda su estructura*; en este sentido evolutivo, el hombre se ha desviado de la línea general de las transformaciones orgánicas que siguieron y siguen todas las especies biológicas. Al decir Piveteau (1973, 133) que “la historia de los homínidos comprenderá dos momentos muy distintos: antes de la hominización, después de la hominización”, reconoce el hecho que los seres que han franqueado el umbral que facilita la reflexión están relacionados con un “voluminoso cerebro”, adquirido tardíamente. El profesor Piveteau se queda allí. No se plantea las preguntas inevitables que sugieren esta “explosión” cerebral, *tardía*, pero que separa con un abismo al hombre de todos los demás animales, explosión que no podría explicar con el solo auxilio de una genética y una ecología de zoólogos. “Es evidente —escribe J. Salk (1973, 35)— que el cerebro exige que se le comprenda de manera total”.

Reflexionando sobre la relación que pudiera existir entre el desarrollo filontogenético de la cerebralización, y la fenomenología cultural, se presentan tres alternativas explicativas: 1) el desarrollo del cerebro facilita, poco a poco, la creación de la cultura; 2) los primeros intentos culturales y su ulterior incre-

mento estimulan el crecimiento y eficacia del cerebro y, 3) la *sinergia* de cerebro en estado de mutación y de hechos que pueden devenir culturales. Ambos términos, independiente uno del otro no habrían podido producir nada nuevo, en cambio, unidos, se interinfluencian y trasmutan. De esta suerte, la mutación se desarrolla y los hechos se transforman en culturales.

#### SINERGIA: CEREBRALIZACION + CULTURA

La tercera es la posición moderna; seguir cualquiera de las otras dos es replantear el problema de quién es el primero, el huevo o la gallina. Se parte de la idea de que una mutación abrió al cerebro la posibilidad de desarrollarse como estructura histológica abierta a innumerables operaciones, esta posibilidad mutante dependería, aleatoriamente, de un medio ambiente apropiado, favorable. Ese medio ambiente existía como posibilidad (*potentia*), pero no como objetividad (*actus*); así, una rama o una piedra pueden quedar lo que son (*potentia*) o servir como armas o proyectiles (*actus*). Esta circunstancia de un cerebro mutante tuvo que darse en un organismo no especializado ya que si lo fuera ya estaba ajustado al medio ambiente. Este ajuste implica una total adaptación somática, es decir, suficiente adaptación. Es posible que la mutación cerebral se haya dado otras veces pero, por azar, no coincidió con la posibilidad de relacionarse, de vincularse, de verse estimulada con algo que pudiera cambiar su signo, devenir "otra cosa", de rama en palanca, o de tronco que flota en flotante, o de sistema de comunicación en habla, o de relación de reproducción en familia. En esos casos no pasó nada y el individuo biológico siguió la línea evolutiva general de adaptación por especialización somática *directa*, sin que nada se *interponga* entre él y su medio ambiente.

Al decir que no pasó nada se entiende que la mutación se extinguió con el individuo o "pool" que siguió el camino zoológico de adaptación somática. Pero dada la mutación, dada la posibilidad génica a nivel neurológico, dada la apertura biológica a un enriquecimiento cualicuantitativo y esta posibilidad coincide (teoría del azar) con un hecho capaz de cambiar de signo —en el sentido indicado más arriba, devenir "otra cosa"— ambos se apoyan, se interinfluencian, trasmutan. A la vez, se asegura la mutación y la *aparición de un medio propio, altamente específico y original que, por primera vez, se intercala entre el ser y el entorno natural*: el hecho que va a ser "cultura".

Hemos presentado un esquema lineal, simple y teórico, para facilitar la exposición de la hipótesis. La cultura no existiría sin esa apertura neurológica, a la vez que la apertura neurológica no habría sido fijada y desarrollada si no hubiera sido *seleccionada* por esa relación con hechos o cosas que podían cambiar de signo. Expresando esto con más rigor, ni siquiera se puede hablar de una dicotomía. No se trata de cerebro y cultura; ambos, a este nivel antrópico, son cultura. Separados no existen. La cerebralización del hombre se alcanza, únicamente, mediante este mecanismo, tan poderoso y original que determina un *nuevo reino*, el del hombre o de la cultura. Así se determina un ambiente que antes no existía.

#### MECANISMOS INSUFICIENTES PARA EXPLICAR LA CEREBRALIZACIÓN

Para explicar el desarrollo cerebral —y esto sin tener en cuenta su carácter "explosivo"— se recurre a la explicación mecanicista, de que la postura vertical

al modificar la figura del cráneo facilita un mejor desarrollo del cerebro. La anatomía comparada rechaza esta explicación (Marquer, 1969, 104); la relación cráneo-cerebro es genética, interdependiente; además, la postura vertical es de origen cultural y, desde el punto de vista zoológico, es "antinatural", no puede ser anterior, sino consecuencia.

La teoría de la liberación de las manos favoreciendo la multiplicación de los centros sensitivos motores y de las neuronas de asociación y, acrecentando, así, el volumen del cerebro, ve los datos al revés. La mano es mano por la cultura, de otro modo la mano no es más que un relicto, perdido por la mayoría de las especies que, si conservan la pentadactilia nunca es mano. La teoría de la liberación de las manos se basa en un ingenuo lamarkismo.

La explicación de la postura erguida y, luego, vertical y el establecimiento del bipedismo y la consecuente liberación de las manos es una típica explicación racionalista, idealista, propio de un materialismo anticuado, sin pruebas.

La explicación por retraso del desarrollo humano, retraso que tiene un significado antibiológico, mal puede ser una causa eficaz. El retraso es posible porque la maduración se alcanza, después de todo, en el específico ambiente cultural.

Sólo queda una plausible explicación, la teoría de la mutación cerebral (Rostand) cuando esta mutación coincide (teoría del azar) con hechos que pueden cambiar de signo —en el sentido que ya se explicó— y, establecerse, así, una sinergia.

#### DISCONTINUIDAD FILOGENÉTICA DE LA CEREBRALIZACIÓN HUMANA

Dado el estado actual del conocimiento de la filogenia del cerebro no es posible —de un modo correcto— establecer una relación de continuidad entre los cerebros más desarrollados de los antropoides y el del hombre; mucho menos si se amplía la serie de comparaciones a otras especies, incluidos los discutidos hominoides como *Gigantopithecus blacki* o el *Oreopithecus bamboli*. Es probable que estos últimos sean formas de seres que pudieron haber salido de la línea habitual de la transformación de las especies, pero no lo lograron. Pudo haberse dado la apertura por la mutación cerebral génica, pero la mutación no encontró el apoyo de lo que por eso mismo devendría cultura, y se malogró. El "pool" favorecido con la mutación se extingue por convertirse en una línea aberrante, condenada a desaparecer.

El enorme hiatus que se observa entre el cerebro humano y el de los demás animales se pone en evidencia mediante el recurso de Malthanen, llamado el "valor comparable", y que consiste en considerar el tamaño relativo de los cerebros expresándolo como el producto del cuadrado del peso del cerebro dividido por el peso del cuerpo. Tomando el ejemplo del hombre y de tres antropomorfos, tenemos el siguiente cuadro comparativo:

Género	Peso del cerebro en gramos	Relación entre el peso del cerebro y el del cuerpo	Valor relativo
Hombre	1.375	1 a 30	35,0
Chimpance	400	1 a 75	5,2
Orangután	400	1 a 125	3,0
Gorila	425 +	1 a 231	2,0

(Ashley Montagu, 1967, 99)

Otros valores son: caballo 0,97 —perro 0,37— gallina doméstica 0,007 (Woltereck, 1962, 132-134); es decir, que “esta tabla (que aquí reducimos) deja ver con toda claridad y de modo muy instructivo la posición del hombre, que queda fuera del marco de todos los demás valores (Woltereck cit.). Se ve que el ritmo de crecimiento del cerebro humano no es standard respecto a otras especies comparables. Se trata de un ritmo de crecimiento tan acelerado que debe continuar fuera del claustro materno. *Este ritmo característico, único, sólo puede explicarse si se tiene en cuenta una relación ecológica con un medio que, a su vez, tenga la posibilidad de transformarse a la misma velocidad o a una velocidad comparable.* Es evidente que este medio ya no puede ser el de las ciencias naturales. La mutación original (hipótesis de Rostand) podía contener la posibilidad de este desarrollo pero requiere el medio *especial* que lo facilitara, y este medio no podía ser ni fue el estrictamente biológico.

Se discute que los australopitecos, con más de dos millones de años de antigüedad, hayan poseído una capacidad ergológica capaz de vincularlos con la llamada “fase humana”; esta capacidad no está establecida. En todo caso, su alta antigüedad, como la de los “pebble tools” o de la denominada “osteodontoquerática”, que se les atribuyen, y el escaso aumento del volumen cerebral (435 a 600, con una media de 508 cc), indicarían una posibilidad o la tendencia a una posibilidad que no llegó a realizarse. El intento sinérgico (relación de las posibilidades abiertas por la mutación y lo que hubiera podido devenir “cultura”) se establecería tarde y la mutación tiende hacia una deriva que la lleva a la extinción de ese nuevo intento fracasado de la naturaleza. En este caso del “fracaso” la especie sigue la línea de la transformación somática y anula la apertura presentada.

En los vertebrados se nota una tendencia acentuada hacia la cerebralización. Esta acentuación es mayor en los primates, lo cual se balancea y contrasta con la mayor ausencia de diferenciaciones anatómicas. “En efecto —escribe Piveteau (1962, 24)— las especializaciones anatómicas paralizan, si cabe decir, todas las potencialidades de la juventud. Pero, sobre todo, si —en ellas— la evolución descuida el cuerpo, todo su esfuerzo se concentra en el cerebro”. “Representan, así ‘un linaje de pura y directa cerebralización’, anuncian el movimiento hacia el hombre”. Pero este impulso, de base génica, se detiene y Piveteau y otros no lo explican, como tampoco explican que mediante “un salto” se llegue al hombre. No pueden explicarlo por no salir de las explicaciones causales de la pura biología y no recurrir a la interacción de lo que será “cultura”.

#### DESIGUALDAD DEL DESARROLLO MORFOLÓGICO DE LAS PARTES

La estrecha y decisiva relación “cerebro-cultura”, al intentar un nuevo tipo de vinculación con el medio ambiente incidió, vigorosamente, sobre el futuro somático de la especie. A partir de esta relación deja de ser imperiosamente necesario la transformación somática de varios sistemas, aparatos y órganos corporales. Las partes “detenidas”, por así llamarlas, alcanzan el grado exigible de utilidad gracias a recursos extracorporales e, incluso algunos alcanzan un grado de eficacia notable, tanto que se conservan como extremidades pentadigitadas, especialmente las extremidades anteriores. Así, la dentadura no se especializa y responde a las necesidades de un ser omnívoro; la piel continúa siendo la propia de un ser inerte, etc. “Le corps de l’homme est ainsi fait qu’il a gardé nombre de traits primitifs qui font son originalité, le plus curieux de

ces traits étant cette main, souple et habile, dont le plan structural est semblable à celui du membre antérieur des Vertébrés très primitifs, les Rhipidistiens" (Genet-Varcin, 1973, 298). Wallace, contemporáneo de Darwin, reconoció que los otros procesos evolutivos se detuvieron cuando el cerebro del homínido adquirió el status humano (según A. F. C. Wallace, 1963, 68-69).

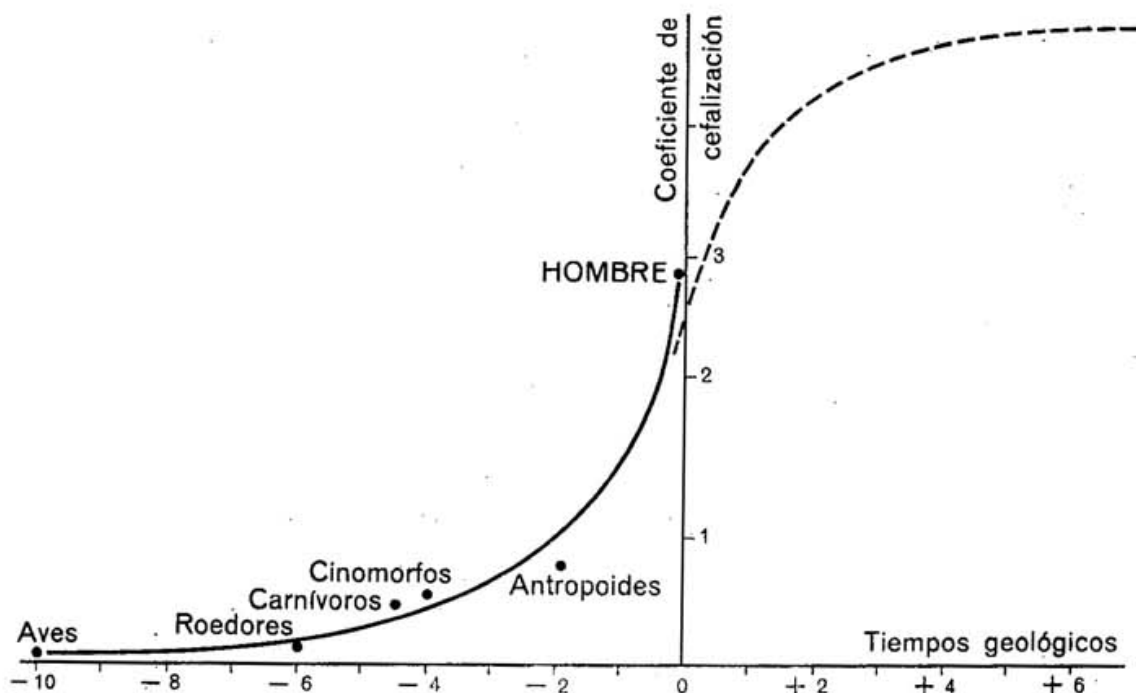
Si ahora nos planteamos una explicación de este fenómeno tenemos el recurso de la explicación antropológica.

### EXPLOSIÓN CEREBRAL

El cuadro adjunto, tomado de Wallace (1963, 87) es muy didáctico si se deja de lado su falso esquematismo lineal e inaceptables ejemplos de secuencias.. La cerebralización aparece como un rasgo detonante y coincide con otros rasgos incipientes de cultura. Naturalmente, nos referimos a los rasgos culturales que se pudieron conservar y que, plausiblemente, no son los más antiguos. Lo que debe llamar la atención es la planicie de más de cincuenta millones de años con un incremento de apenas cincuenta y que en menos de pocos millones más tiende hacia la vertical de más de mil, en un movimiento matemático que parece inclinarse hacia otra meseta, hacia un probable nuevo límite.

Lo que señalamos, la coincidencia de la explosión cerebral con la aparición concomitante y asociada, del dato cultural, es un hecho de observación y no de especulación. Si esta simultaneidad y vinculación es real indica la necesidad de invocar en la cerebrogénesis un nuevo factor metabiológico: el cultural, extra-somático, pero que se somatiza en cuanto el cerebro alcanza un nuevo e inusitado desarrollo en un tiempo acelerado, distinto al biológico.

Así se establece un nuevo modelo de cerebro y cráneo cerebral; éste, a su vez, retarda (por distintos mecanismos) su ritmo más lento de consolidación,



Aceleración evolutiva del coeficiente de cefalización, según F. Meyer. Tiempo en diez millones de años. La prolongación vertical de la curva conduce a valores extremos en un tiempo muy breve, ya que el tiempo 0 es al cabo de cien años. Pero la curva se puede doblar en una logística (trazos discontinuos) que tienda hacia un límite, hacia un máximo evolutivo. (Según G. Olivier, "El hombre y la evolución", p. 29. Ed. Labor, Barcelona, s/f.).

de crecimiento, para compatibilizarse con el crecimiento acelerado, crecimientos que, así, ontogenéticamente, se compensan.

La posibilidad de que los neandertales hayan alcanzado un volumen cerebral inigualado (1.400 c.c., t.m.; algunos 1.518/87) indica una inercia neurogénica letal. Dejamos de lado las excepciones que requieren una explicación particular. A la vez, el caso de los australopitecos, que manifiestan una discutible relación con la fenomenología cultural, también se extinguen cuando tendían a una creciente cerebralización, pero en ellos la relación sinérgica cerebro cultura no fue, probablemente, armónicamente simultánea y la apertura genética se debió vincular, tardíamente, con la fenomenología cultural y el ritmo biológico predominó. Así, en los dos casos, neandertales y australopitecos, se extinguieron por estar sometidos, mayormente, a presiones predominantemente biológicas.

En conclusión, la explosión cerebral se explica por la *concomitancia* al hecho cultural. Si la explosión tiene su base en una mutación y si por cualquier causa esta base biológica predomina (caso de los neandertales) o se vincula tarde con el hecho cultural (caso de los australopitecos), lleva a la extinción de los portadores. La sobrevivencia del *homo sapiens* (f. y r.) indica una relación armónica, una combinación exacta del azar entre apertura biológica (por mutación) y sinergia de ésta con la fenomenología cultural.

#### HIPERCEREBRALIZACION Y "MESETA"

En una novela de Curt Siodmak, *El cerebro del nabad*, el cerebro es el órgano aislado que adquiere, no obstante, un desarrollo monstruoso; se trata del cerebro de un hombre de negocios, separado del tronco pero que continúa desarrollándose en un medio convenientemente preparado. Este cerebro elabora células telepáticas e impone su voluntad al hombre que lo mantiene vivo (*apud* Vax, 1971, 27). Esta fantasía se inspira en datos científicos mal interpretados en cuanto se supone que todo crecimiento y desarrollo son continuos; no lo es en lo meramente biológico, como tampoco parece serlo en el nivel que consideramos. Le Damany (1905, 103) sostenía que era difícil predecir cuándo se detendría la evolución anatómica del cerebro, si bien, por su parte, admitía que éste ya había alcanzado su límite con una buena conformación corporal (p. 104) y que su continuación implicaba serios compromisos para el cuerpo. "Son volumineux cerveau l'a rendu ce qu'il est, ensemble de grandeurs et de misères, de faiblesses étranges et de forces inouïes, de supériorités admirables et de déficiences surprenantes" (p. 103). W. E. Ankel, citado por Rof Carvallo (1966, 924) piensa que la raza humana perecerá en virtud del excesivo desarrollo del cerebro. Algunos, y citamos a Zahovary (1946/49, 81-188), pretende que el volumen del cerebro humano disminuyó a partir del paleolítico. Lo que parece es que el tamaño del cerebro se estabilizó desde la época del hombre de Neandertal, que es de donde se registraría una declinación del tamaño general o de sus dimensiones (Ashley Montagu, 1967, 188). De cualquier modo, Piveteau (1973, 152) admite que con los neantropinos se detiene el crecimiento del volumen del cerebro; para Ernst Mayr esto se habría producido hace unos cien mil años. El desarrollo cerebral hasta llegar a las magnitudes que alcanza en el hombre actual habría consumido "sus buenos millones de años" (Le Gros Clark, 1957, 41). La diferencia alcanzada entre millones de años y unos cien mil es enorme. De cualquier modo, Ashley Montagu (1967, 116) reconoce que comparado con cambios semejantes registrados con otros grupos animales, este ritmo de crecimiento representa un ritmo de selección muy rápido. Es decir, que si compara-

mos el cerebro del hombre con el de los australopitecos —de hace dos millones de años (Howells, 1972, 10)— el cerebro del hombre acusa un aumento aproximado de dos veces y medio (Ashley Montagu, loc. cit.). Mayr (1968, 645) calcula que en menos de un millón de años la capacidad craneana se elevó de 1.000 a 1.400 c.c.

Sea como fuere este ritmo de crecimiento, es inusitado y, hasta donde se conoce su aparición acelerada está asociado con el “fenómeno humano”, es decir, con el hecho cultural. Este proceso cerebralizante, acentuado en la línea que va hacia el hombre, es típico, para no decir exclusivo, de los primates surgidos en los comienzos del cenozoico, grupo éste que se destaca por la ausencia de diferenciación anatómica si se los compara con los otros mamíferos, pero sí se encontrará una acentuación sobre el cerebro que “señala un linaje de pura y directa cerebración” (Piveteau, 1962, 23-24). Este movimiento que tiende hacia el hombre —pero que sólo se realiza en el hombre, plenamente, constituyendo un verdadero “salto” y “brusco”— es lo que inspira a Teilhard de Chardin (1962, 56 ss., 108-110, 130 ss.) a considerar la cerebralización como un nuevo parámetro de la evolución, una verdadera “cerebrología” (p. 60).

Observando bien estos datos se nota que la cerebralización se acentúa en los primates y alcanza, explosivamente, su máximo en el hombre, y en un tiempo excesivamente corto y que parece haberse detenido. Coincide esta cerebralización en un grupo menos diferenciado somáticamente —comparándolo con las otras especies— y que, simultáneamente, conserva parte de esta diferenciación. En el hombre el estupendo desarrollo cerebral se da en un cuerpo menos diferenciado aún. La línea o movimiento de cerebralización hace pensar en una especie no muy diferenciada de vertebrados en la cual se dan las mutaciones que la orientan hacia un mejor desarrollo cerebral en términos no exclusivamente biológicos cuyos logros son los conocidos. Cuando en un grupo de estas mutaciones (no sabemos en qué nivel de los primates), por probabilidades del azar, coincide con lo que sinérgicamente devendrá hecho cultural, logran el despliegue de todas sus posibilidades génicas dadas en un sistema neurónico.

El origen de los homínidos está en íntima relación con este hecho. Podemos suponer, como corolario, que en los primates antropomorfos —si de ellos se trata, no lo sabemos—, se dio la mutación pero no el enlace sincrónico de ésta con lo que devendría “fenómeno cultural”, de modo que la mutación se extingue a cierto nivel de desarrollo, el cerebro no continúa su posible línea evolutiva, y todo el organismo sigue el camino de la transformación estrictamente biológica y sus consecuentes y congruentes especializaciones somáticas generales.

La interpretación de la llamada “cultura osteodontoquerática” (australopitecos) o los aparentes rasgos culturales en ciertos antropomorfos se orienta en considerar que el estímulo cultural llega tardíamente para favorecer la posibilidad neurológica mutante; de esta suerte no se produce la fenomenología sinérgica y el australopiteco o el póngido continuaron el camino de la transformación somática anulando la posibilidad planteada por la mutación que, desde luego, se extingue. Tanto en los australopitecos como en los póngidos los llamados hechos culturales no llegaron a serlo, si bien apuntaban hacia esa dirección. Ambos siguieron el camino de la transformación biológica que privó de estímulo a la naciente mutación neurológica.

La fenomenología cultural como causal que se suma a la cerebrogénesis (a la vez que detiene, cibernéticamente, otros desarrollos) parece tener sus *proprios límites*. En etnología (culturología) puede aceptarse, como muy probable, que la fenomenología cultural, está agotada. Este tema tiene que ser tratado aparte

pero, de cualquier modo, supuesto o admitido así, la teoría de que la curva de desarrollo explosivo del cerebro tiende a ser meseta, la hace plausible.

### LOS "NIÑOS LOBOS"

La íntima relación de dependencia entre cerebro y cultura se puede considerar a la luz del caso que presentan los llamados "niños lobos". Para este ejemplo nos remitimos a nuestro trabajo "Tetrapus et mutus, i.s.", publicados en los Anales del Museo de la Plata (2, 1978, especialmente pp. 62-66). Se ve por estos ejemplos, por los casos de diferentes grados de aislamiento y las pruebas derivadas del "hospitalismo", que esta interdependencia es francamente vital para el normal desarrollo del neocórtex y de toda la personalidad psicosomática.

Los ejemplos demuestran que la falta de apoyo cultural en un recién nacido o en una criatura de pocos años lo comprometen neurológicamente de suma gravedad hasta el punto de poner en peligro su vida o ocasionar lesiones y déficits irreversibles. Esto demuestra que la fenomenología cultural es un factor más que interviene en la cerebralización en particular y en el proceso conservador de la generalización somática, en general, del ser humano. Los embriólogos no lo tienen en cuenta porque consideran que el hombre es un animal y nada más que un animal.

### RESUMEN Y CONCLUSIÓN

La tesis propuesta sostiene que entre el desarrollo cerebral del hombre y la fenomenología cultural existe una íntima relación de interdependencia. Las tesis que exponen la prioridad del cerebro sobre la cultura o de la cultura sobre el cerebro se basan en errores de método y de interpretación. La tesis propuesta concibe la cerebralización y la cultura en función sinérgica y cibernética. No admite un mayor desarrollo cerebral sin la concomitante cultural y viceversa. La relación cibernética constituye la posibilidad de un nuevo reino en la naturaleza, el reino humano o antrópico. El mecanismo que se invoca está determinado por una mutación neurológica y su apoyo (selección), por azar, con hechos que devienen culturales por esa misma relación. Si el "apoyo" es tardío la mutación se extingue o la especie sigue el camino de adaptación totalmente biológica y somática. Entre el cerebro de todos los mamíferos y el del hombre hay solución de continuidad muy ponderable. El tiempo de desarrollo cerebral en el hombre es distinto al de los otros mamíferos y esto se explica porque su medio ecológico tiene, también, otro tiempo que no es el de la biología. Somáticamente el hombre presenta un desarrollo morfológico desigual entre las partes de su soma y de su cerebro; se ha acentuado su línea de cerebralización mientras sus otras partes permanecen detenidas y generalizadas, por ejemplo, su antiquísima pentadactilia. La curva del desarrollo cerebral desde el paleoceno y en el primer primate, hace más de cincuenta millones de años, asciende con extrema lentitud durante cincuenta millones de años hasta cuando en los drio y australopitecos comienza un ascenso que pronto se hará agudo y aceleradísimo, que continúa así a través de los pitecantropos hasta llegar al *homo*; entonces este ascenso es poco menos que vertical (explosivo) para, luego, casi detenerse y tender hacia la meseta. La cultura está, también, en esta etapa de meseta, de repetición, de variaciones sobre los mismos temas antiquísimos. A todo esto, y ya en pleno pleistoceno actual, cerebro y cultura aparecen como habiendo agotado sus posibilidades. Dos millones de años, más o menos, alcanzan para contar este ascenso



vertiginoso. Desde los australopitecos y el hombre el cerebro ha aumentado dos veces y medio. Es posible que los supuestos elementos preterculturales atribuidos, por algunos, a los australopitecos y a antropomorfos actuales no son más resultados fallidos de la relación entre mutación neurológica y cultura, relación que no fue sincrónica y no estableció el apoyo mutuo entre los dos fenómenos; de esta suerte se sigue la pura evolución biológica sin llegar a la cerebralización y culturalización. El estudio de los llamados "niños lobos" demuestra, mediante un método indirecto, el significado cerebrógeno de la cultura y de inhibición de las transformaciones orgánicas (predominio del sistema nervioso, detención de los demás). Quizá sea de interés señalar, de paso, que la relación biología y cultura se da del mismo modo como se da la relación necesaria entre biología y medio ambiente en las especies biológicas; que las variaciones, en ambos casos, se dan al azar (probabilidad), que este azar está limitado al grado de posibilidad somática que ofrezca la especie mutante para relacionarse con el medio y de que esta relación sea, temporalmente, concomitante, aprovechable para la apertura. Así se ve que el ser biológico no concluye en sí mismo como un organismo cerrado y autosuficiente. La concepción ecológica, en ambos casos, hombre y especies vegetales y animales, demuestra la inseparabilidad del ser del medio y que este ser *en sí* no existe, sino es como abstracción botánica y zoológica; lo mismo vale por el hombre si se tiene en cuenta que su medio específico es el cultural.

#### BIBLIOGRAFÍA

- ASHLEY MONTAGU, M. F.; 1967. La Revolución del hombre, trad. Ed. Masullo. Ed. Paidós. Buenos Aires.
- EVOLUCIÓN, La; 1966. Obra Colectiva dirigida por M. Crusafont, M. Meléndez y E. Aguirre; Biblioteca de Autores Cristianos. Madrid.
- GENET-VERCIN, E.; 1973. Homo Sapiens, le plus original des primates. En: *Bulletin et Mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris*, 2, serie XII, 297-300.
- HOWELLS, William W.; 1972. Nacimiento del hombre: 20 millones de años de evolución, en el *Correo de la Unesco*, agosto-septiembre, 5-13.
- LE GROS CLARK, W. E.; 1957. La estructura del cerebro y el proceso del pensamiento, en las bases físicas de la mente, compilado por Peter Laslett, traducción y notas de A. L. Merani. Ed. Nueva Visión. Buenos Aires.
- LE DAMANY, P.; 1905. L'avenir de l'espece humaine. Influence du développement cérébral sur l' evolution anatomique des races. Le terme de cette évolution. Según extracto de R. Verneau en: *L' Anthropologie*, 16, 103-104. París.
- MARQUER, P.; 1969. Las razas humanas, trad. J. Puig de la Bellacasa, Alianza Ed. S. A., Madrid.
- MAYR, E.; 1968. Especies animales y evolución, versión de F. Cordon, España, Ediciones de la Universidad de Chile y ediciones Abril S. A.
- PIVETEAU, J.; 1962. El origen del hombre. El hombre y su pasado. Trad. de G. de Civiny, Lib. Hachette, Buenos Aires.
- 1973. De los primeros vertebrados al hombre, trad. J. M. Golpe, Ed. Labor, S. A. (2ª ed.). Barcelona.
- ROF CARBALLO, J.; 1966. El futuro del hombre, en *La Evolución (ver)*, pp. 912-952.
- SALK, J.; 1973. El hombre se descubre a sí mismo, trad. R. Costa Picazo, Ed. Emecé. Buenos Aires.
- TEILHARD DE CHARDIN, P.; 1962. El Grupo Zoológico humano. Ed. Taurus (2ª ed.). Madrid.
- VAX, L.; 1971. Arte y Literatura Fantásticas, trad. J. Merino. Ed. EUDEBA (2ª ed.). Buenos Aires.
- VIVANTE, A.; 1977. Tetrapus et Mutus (i.s.), en *Obra del Centenario del Museo de La Plata*, 2: 51-68. La Plata.
- WALLACE, A.; 1963. Cultura y Personalidad. Trad. de E. Kestelboim. Ed. Paidós. Buenos Aires.
- ZAHOVARY, N.; 1946-1949. Les Origines humaines et la diminution du volume du cerveau chez l' homme depuis le paléolithique. En: *Anthropos*, 41-44 : 81-118.