

ORIGEN Y EVOLUCIÓN DEL CEREBRO

Comencemos este delicado tema con una evidencia científica irrefutable: aunque las necesidades fisiológicas de humanos y animales parecieran ser similares, el proceso para satisfacerlas es radicalmente distinto, además los humanos tienen más necesidades.

Los cerebros de ambos organismos tienen el mismo fundamento, pero los nuestros se han desarrollado mucho más que los de ellos. ¿Por qué?

¿Este mayor desarrollo tendría que ver con tamaños o con pesos relativos... o con la capacidad craneal... o con la cantidad de necesidades... o con un propósito... o...?

Mencionemos algunos ejemplos: el cerebro de un lobo, de 60 a 70 kilos, pesa no más de 150 gramos, un décimo del peso de los nuestros; el de un gato 30 g; el de un elefante pesa unas cuatro veces más que el del humano; los delfines y los humanos tienen cerebros hasta seis veces más grandes que los demás mamíferos “superiores”.

Los científicos nos informan que los humanos y delfines son los únicos que usan el sexo por placer... como para ‘pensar’...

Algunos primates, delfines y monos tienen una relación peso cuerpo /cerebro similar a la nuestra.

¡No está por aquí la clave del misterio! ¿Entonces...?

Lo lógico es indagar en la evolución pues es ella la disciplina científica que debiera explicar la formación de nuevas estructuras anatómicas, “creadas” para poder satisfacer nuevas necesidades... ¿fisiológicas?

La diferencia de masa craneal entre el desarrollado Homo Sapiens y el primitivo Australopitecos es, en el mismo tiempo, el triple de los registrados entre primates, cuatro veces mayor que la del chimpancé, cerca de 20 veces la del mono y 300 veces la de la rata... El cerebro actual de los delfines es similar a los de los “pre-humanos” de hace 20 millones de años...

Todo esto evidenciaría que la evolución del humano no habría sido solo consecuencia de cambios ambientales.

Como en los cuentos infantiles.

Érase una vez, hace muchísimo tiempo, en la madrugada del sexto día de la larguísima semana de Génesis, los grandes reptiles, mientras se acomodaban al sol y a la luna, tuvieron que enfrentar problemas de carácter climático, de sobrepoblación y de escasez de alimentos. Como no estaban preparados para ellos temieron por su supervivencia; la necesidad les formó, en el interior de sus cráneos, nuevas agrupaciones de células que incidieron en sus hábitos.

Este cerebro “reptiliano” –innato e irracional- formado por centros reflejos, ha perdurado en los lagartos, iguanas y otros reptiles que se caracterizan por sus pretensiones territoriales, por sus gruñidos, por almacenar y disputar por alimentos, por sus muestras de compañerismo y por formar pequeñas sociedades (*no muy secretas*).

Esta temerosa especie de reptiles no solo se adaptó a las nuevas condiciones ambientales sino que, en el curso de su evolución, sus incipientes cerebros desarrollaron las células sensitivas de sus retinas al punto de percibir las diferencias entre innumerables colores.

Algunos de estos reptiles, al necesitar detectar peligros en la oscuridad, reacondicionaron sus visiones para desarrollar sentidos como el del olfato y del oído... Energía ondulatoria.

El cerebro reptiliano ha sido rebautizado como “complejo R” o como “Ganglio Basal y Bulbo Raquídeo” o como “Cerebro Interno”.

El proceso continuó y –alrededor del mediodía- aparecieron los mamíferos, con nuevas necesidades que obligaron a “crear” una compleja envoltura orgánica en torno al cerebro reptiliano.

Esta nueva estructura, conocida con el nombre de cerebro límbico estaba tan interesada como el complejo R en el problema de la supervivencia, por eso mejoraron las posibilidades de lograrla al adquirir el control de múltiples facetas del comportamiento, incluyendo a las emociones – útil en situaciones de crisis- y a la capacidad de recordar.

En otras palabras, el Sistema Límbico o Cerebro Medio habría surgido como una respuesta evolutiva a nuevas condiciones ambientales que requerían armonía entre lo que se siente y lo que se necesita para subsistir: alimentación, habitación, confortabilidad térmica y seguridad.

El sistema límbico es característico de los mamíferos inferiores y, por mucho tiempo, se ha creído que tiene que ver sólo con los instintos, con las emociones y con el olfato. Sería el órgano de 'control' más primitivo de los seres vivos 'superiores'. Hay quienes aseguran que se limita a controlar las necesidades de alimentación, las de ataque, las de defensa y las sexuales (Teoría de las 4F`s, en inglés).

Como "relleno" motivador para los curiosos, mencionemos el sentido de los delfines que les permite hacer en el agua lo que los murciélagos hacen en el aire; detectar señales de hasta 700 vibraciones por segundo; los humanos percibimos de 20 a 30. Es decir, no todos los cerebros ejercen ni las mismas funciones ni en los mismos rangos. Otro detalle curioso: las personas con tendencias a soñar despiertas o a emocionarse tienen un cerebro medio más desarrollado que los demás. Volveremos a esto.

¿Cómo este instinto primitivo evolucionó para involucrarse con ciencias, con vida social, con arte y hasta con religión? ...es materia que, en parte, aún está en el 'limbo'.

En la tercera etapa – al atardecer del sexto día, (para nosotros, hace unos 250 mil años calendario), ocurrió algo "inesperado" (*no olviden que es un "cuento"*) en el proceso evolutivo. El cortex, que ya existía en los anfibios del "quinto día", se extendió en los mamíferos superiores hasta envolver totalmente a los cerebros interno y medio.

Las razones no están muy claras; se piensa que cambios en el medio ambiente causaron problemas en los bosques y algunos de sus mamíferos superiores, en su afán por encontrar alimentos, los abandonaron. Como las condiciones

exteriores eran muy distintas a las de la foresta, los animales tuvieron que cambiar sus hábitos. Por ejemplo, tuvieron que erguirse en dos patas para poder coger frutas y semillas, para mirar por sobre los arbustos, para reducir al mínimo el contacto con las arenas calientes, para disminuir la exposición de la piel a los rayos solares (*Los cuadrúpedos reciben un 60% más de radiación solar que nosotros... y, pareciera, que no les “da” cáncer a la piel... Tampoco usan pieles acrílicas*), y para una mejor recepción de las brisas refrescantes.

Por todo esto nos es fácil imaginar que este evolutivo erguido haya modificado su dentadura; haya enanchado sus caderas y agudizado sus sentidos e imaginación, y con ello engrosar el cortex cerebral, “creando” así a la especie humana... ¡Pero! me es muy extraño que, lógica y simultáneamente, esta surgente especie haya incrementado el tamaño de su calavera para contener a un cerebro de mayor masa que posibilitara –a FUTURO- el desarrollo de las capacidades de percibir, de pensar, de comunicarse unos a otros, de adiestrar las manos hasta el punto de poder fabricar utensilios y herramientas...

¡Desplazamiento de las caderas, mayor tamaño del cráneo...! ¿Coincidencia o Plan?... ¡”Parirás tus hijos con dolor”!

A la puesta de sol de ese eterno sexto día, nacía el Homo Habilis... después de un prolongado desarrollo fetal de nueve meses.

Hay quienes afirman que la “aparición” del neo-cortex sería la cuarta etapa evolutiva. En realidad esta envoltura se ha engrosado paulatinamente formando siete capas de

neuronas y células gliales de distintas características y que se han concentrado regionalmente formando tres grupos especializados que nos dan las capacidades de percibir, pensar, hablar... y seguir “cambiando”. Pero, si este predicamento le merece dudas... no estará solo.

Es más plausible la idea de que los hemisferios de esta portentosa “nuez” tengan una organización lobular basada en el principio de que el funcionamiento de un grupo compacto de órganos es más eficiente que el de la suma de los órganos por separado. Esto ya se ha comprobado en el caso de cerebros accidentados o enfermos.

Además, este enunciado está de acuerdo con el concepto de Sinergia, el que pareciera ser “Ley universal”

En verdad el complejo mente-cerebro no se puede explicar solo por evolución; circunstancias como el incesto, lo carnívoro... serían naturalmente límbicas... ¿significaría esto que, por ejemplo, el vegetarianismo fuese una decisión mental?...

También nos asombra la velocidad de esta etapa evolutiva: ha sido muchísimo más rápida que cualquier otro proceso evolutivo.

Los afarenses poseían un cerebro de 400 cc; sus sucesores, los africanos, lo aumentaron a 460 cc; sus descendientes, los Homo habilis llegaron a los 700 – 750 cc; los erectus a 900 cc; los sapiens a 1 400 cc, y los neandertal a 1 500 cc. Es decir, en menos de 3 millones de años nuestros cerebros triplicaron su masa neuronal de medio a un kilo y medio.

El aumento ha sido más pronunciado en los últimos 20 000 años.

Estas proporciones son muchísimo mayores si limitamos la comparación al crecimiento de la corteza pre- frontal, lo que indicaría que la diferencia cualitativa ha sido mayor que la cuantitativa.

Sí; la pregunta “¿Y después de los neandertal, qué?” es no solo aceptable sino que necesaria... Hay ciertas evidencias que permiten postular que el cruce entre las distintas especies humanas tuvo más repercusión en el desarrollo mental que en las características y rasgos físicos o en los tipos de sangre.

Se teoriza que el H. Neandertal no estaría directamente relacionado con el H. Sapiens en la cadena evolutiva porque tienen distinto ADN. Esto implicaría, entre otras interrogantes, hasta la posibilidad de que se haya “erguido” más de una especie de mamíferos... Distintas raíces, distintos troncos. ¿Cuál es su ADN?... Ahhh, cruce de Cro Magnon con Erectus.

Por otro lado, hay quienes opinan que la evolución mental se ha detenido o está en retroceso. El abuso de la tecnología, como todo abuso, podría ser un factor de “retardo”

¿Por qué la “diferencia” en la velocidad y calidad de la evolución mental?... (¿Un atentado contra los derechos de los animales?)

No resisto la tentación a responder... Con su nuevo atributo, los humanos se han deleitado en inventar toda clase de necesidades... propias, ajenas y falsas...

A fin de cuentas: ¡La esencia de la diferencia entre los humanos y los animales está reflejada en la evolución de la corteza cerebral!

Y, preocupa, el que entre los humanos las evoluciones culturales hayan sido más rápidas que las biológicas... ¿explicación para ciertas enfermedades individuales y anomalías sociales?

Otra pregunta que debiéramos responder en este momento de evaluación honesta de la condición humana es: ¿Por qué nos equivocamos, erramos, con tanta frecuencia?

Cuando estudiaba en la universidad, me suspendieron por dos semanas en el Taller de Forja porque en la pizarra de datos escribí “Herrar humanun est”.

Porque, desde un punto de vista, en la toma de decisiones en lugar de racionalizar las “informaciones”, las procesamos basándonos en factores irracionales, tales como la “intuición”, el “gusto”, los mitos, el “subconsciente”, las “tincadas” (instinto), los sentimientos, las “emociones”... y – por sobre todo- en los intereses egoístas.

Este no tan “extraño” fenómeno de irracionalidad irresponsable es posible por el hecho de contar con un cerebro triple. Cada uno de los tres cerebros descritos recibe simultáneamente el mismo estímulo, al que pueden reaccionar independiente y antagónicamente.

Muchas, demasiadas, de nuestras posiciones en la vida son consecuencia de respuestas dominantes límbicas o reptilianas... Lo peor de todo (a veces, lo mejor) es que son las causas de nuestras divisiones y desavenencias... y lo mejor de todo (a veces, lo peor) es que la evolución de las capacidades creativas nos permite olvidar lo doloroso.

Todas estas “sutilezas” son patrocinadas y estimuladas por el “Sistema” que, para gobernarnos “eficientemente”, se rige por la ley “Dividir para gobernar”... *democracia*.

Si aceptamos esta tesis de cerebro tri-facético; el instintivo Complejo-R, el sentimental Límbico y el racional neo-cortex –en que cada uno de ellos reaccionaría “a su manera” ante un mismo estímulo- podríamos pensar que sería fácil encontrar “la” solución a numerosos problemas si encontrásemos una fórmula de equilibrio, de armonía, entre los tres aspectos de nuestras personalidades. ¿Será ello posible? (¿mediante la educación?)... Y si lo fuese ¿Sería “conveniente”, sería “moral”?

En “Toma de decisiones” ya se está experimentando con la posibilidad de re-codificar las informaciones emocionales para que armonicen con las decisiones “intelectuales”. Por supuesto que esto no significaría desconocer la importancia de los sentimientos en las relaciones afectivas entre lo interno y lo externo, entre el carácter o personalidad y la sociedad.

No podemos dejar de observar que estos planteamientos – conjugación del “sentido común”- tendrían profundas consecuencias personales y sociales (¿Se imaginan a los políticos razonando en lugar de clamar emocionalmente sus

sentimientos patrioterros?... Hasta podría significar el fin de las guerras (acción netamente reptiliana)

Que estas últimas cavilaciones nos sirvan de ejemplo de “para que sirve y no sirve el cerebro”... Al igual como tiene poderes aún no descubiertos, también tiene limitaciones... que no queremos aceptar.

Concluamos este estudio de la evolución del cerebro humano con otro tema “sensitivo”; casi “tabú”, por la cantidad de prejuicios y abusos involucrados y “explotados”. ¿Existen diferencias entre los cerebros de distinto sexo?... ¡tá, tá, tá, taaamn!.

Al igual como existen específicas diferencias físicas entre hombres y mujeres, así también existen diferencias mentales, causadas principalmente por las hormonas (*“causadas”, a su vez, por el cerebro*). La comprensión de este tema nos encaminaría a determinar una verdadera y justa política de igualdad social.

Las diferencias cerebrales –físicas- son tan leves que ni los expertos pueden distinguir entre un cerebro femenino y uno masculino; sin embargo, en general, los cerebros de los hombres adultos son de mayor tamaño y mas pesados... talvez proporcionales a sus contexturas físicas.

Antes de la “epidemia” de obesidad, los cerebros de las niñas pesaban, en promedio, el 2,5% de su peso total; en los niños era el 2%; en un adulto promedio el peso es de 1,3 a 1,5 Kg.

Desde el punto de vista fisiológico, pareciera que en los cerebros femeninos sobresalen los aspectos verbales y los multi-operacionales, en contraposición con los de los hombres que muestran sus fortalezas en el razonamiento espacial y en las lecturas simbólicas. Algunos investigadores afirman que los espesores de los hemisferios derechos de las mujeres son más gruesos que los de los hombres y viceversa.

Sin embargo, si se consideran índices funcionales promedios, la diferencia entre los cerebros de distinto sexo son menores que las diferencias entre individuos del mismo sexo.

En la evaluación de las diferencias de conducta entre niños y niñas, por sobre las concepciones anatómicas-fisiológicas puras, se deben considerar los efectos de la “evolución cultural”, que afecta a los factores genéticos, dietéticos, etc. y por sobre todo, los hormonales, que son los que programan la organización cerebral. Estas consideraciones tienen valor porque permiten analizar las diferencias bajo circunstancias similares y no tratando de establecer una absurda “superioridad”, subjetiva y relativa.

(Leo que en la última década ha disminuido el consumo de cigarrillos entre los hombres y ha aumentado en las mujeres... el consumo total prácticamente no va variado)

¿Qué pasaría si niños y niñas fuesen criados sin diferencias? Muchos expertos aseguran que las diferencias sociales desaparecerían... muchos otros predicen lo contrario.

En el curso de nuestras vidas hemos apreciado los “cambios” en los sistemas educacionales (formales e informales) y –a

comienzos de la segunda década del siglo XXI- podríamos decir que, en general en Occidente, se ha logrado una igualdad de oportunidades; pero igualdad de oportunidades no significa necesariamente igualdad de funciones mentales. Y son estas las que están, en mayor o menor grado, relacionadas con las diferencias biológicas que, necesariamente, inciden en la conducta social.

Puntualicemos con ejemplos comprobados estadísticamente pero debemos ser cautelosos pues puede haber diferencias sustanciales entre los datos estadísticos y los individuales; los primeros consideran cantidades, sin preocuparse de particularidades, definen “tendencias”; los segundos se preocupan, en este caso, del efecto hormonal en cada individuo; por ejemplo, la asimilación del yodo en alguna región geográfica específica o el efecto de comer carnes de animales tratados con hormonas.

Las niñas de unos cuatro meses de edad son capaces de reconocer fotografías de familiares, lo que es muy raro entre los niños de la misma edad.

A esta misma edad las niñas distinguen entre la mamá y un juguete, los niños no.

Desde el punto de vista de tendencias, las niñas son más afectas a los sonidos suaves y rechazan los ruidos; esta tendencia la conservan de por vida y, por eso, sus sensibilidades auditivas son más pronunciadas que en los hombres.

Las niñas aprenden a hablar y a entonar canciones antes que los niños porque se les desarrolla tempranamente los músculos de la faringe y de la laringe, poseen vocabularios más extensos y rara vez tienen problemas de aprendizaje lingüístico.

Las niñas también aprenden a leer antes que los niños y son más rápidas para aprender un lenguaje extranjero.

Hay evidencia experimental suficiente como para asegurar que niños y niñas difieren en cuanto a su concepción del mundo; mientras ellas concentran su atención en la participación social, en la manera de hablar, de gesticular, de sonreír; los chicos se preocupan de curiosar explorando el medio donde viven, buscan objetos que puedan manipular y hasta los destrozan para investigar sus interiores.

Los niños muestran cierta superioridad en las percepciones visuales, manejan con mayor facilidad los aspectos tridimensionales y prefieren movimientos corporales bruscos.

Las niñas han probado tener más sensibilidad epidérmica, especialmente en las yemas de los dedos. También son más rápidas en movimientos de armonía suaves y organizan secuencias informativas mejor que los chicos de la misma edad; todas estas ventajas se explicarían si aceptamos la relación entre el hemisferio izquierdo y los movimientos repetitivos.

Los estímulos de belleza se perciben y excitan de distinta forma en los cerebros de distinto sexo.

Los rasgos faciales, las proporciones espalda – cintura, caderas-busto-cintura, la textura de la piel, la estatura, la fuerza física, la personalidad, el poder y otras cualidades que caracterizan a una buena salud estimulan el libido pues los distintos cerebros los asocian, en mayor o menor grado, a la fertilidad.

El amor es pragmático; y más en la hembra que en el macho... por algo el instinto maternal es prioritario en la mujer.

En otras palabras, el libido de la hembra es mucho más “mental” que el del macho.

Otra curiosidad. En la décimo-tercera semana embrionaria, en algunos casos, la testosterona es capaz de alargar los dedos anulares por sobre los índices... (No mirar más a los ojos; directo a los dedos).

En exámenes de personalidad y de intelectualidad, las chicas demuestran un mayor nivel de actividad, ser más independientes, más competitivas, menos ansiosas y menos tímidas o temerosas, es decir, nada que ver con los prejuicios habituales.

Sólo en dos de los once sub-tests del WAIS los resultados de hombres y mujeres eran similares; en seis los hombres obtenían mejores valores y en los otros tres las mujeres. Como consecuencia de este “desnivel”, el test fue modificado para evitar “discriminaciones” (¿?!).

En otros exámenes se han detectado diferencias en las tomas de decisiones; mientras los hombres restaron importancia a los factores emocionales, las niñas fueron menos propensas a tomar riesgos y se comportaron mejor en el manejo de situaciones tensas.

Hagamos notar que las diferencias intelectuales y de conducta entre niñas y niños en las primeras etapas de la vida se acentúan en las edades mayores... *¿se acentuaban?*

La diferencia entre las actividades cerebrales de mujeres y hombres no es solo una controversia en el estudio científico de la mente sino que, más preocupante, son sus repercusiones sociales.

Mencionemos una, muy importante porque involucra a la calidad de la Educación.

Cerca del 95% de los hiperactivos son hombres, lo que no debiera causarnos sorpresa porque, como ya escribimos, el cerebro masculino aprende tratando de interactuar con el medio (actividad visual) lo que choca violentamente con el sistema escolar (auditivo pasivo). Los chicos son, por naturaleza hormonal, deficientes en coordinación manual fina y, sin embargo, son obligados, por ejemplo, a escribir con pulcras caligrafías o a fabricar joyitas.

Pareciera que las escuelas son para las niñas (*¿mayoría del magisterio de sexo femenino?; ¿colegios mixtos con programas no diferenciados?*).

No nos extrañen entonces los problemas de los hiperactivos, los de aprendizaje, los de uso de drogas, los sexuales...

Está bien insistir en reconocer las similitudes intelectuales entre mujeres y hombres para el ejercicio de muchas profesiones pero está mal el ignorar las diferencias pues ya está creando confusión biológica y social... y mitos pseudo científicos.

Como veremos mas adelante, mujeres y hombres no sólo difieren en comportamiento sino que también en la forma de pensar.

Si no fue ni a gusto ni a pedido nuestro el hacernos cargo de la Tierra, ¿qué -o quién- causó que el tronco cerebral fuese complementado por el cerebelo y ambos envueltos por la corteza cerebral?, hecho evolutivo que causó la asunción de esta responsabilidad.

Las teorías de evolución ni siquiera han podido explicar la razón de la “explosión” de la mente humana; hecho que no solo excede el mentado objetivo de “supervivencia” sino que hasta nos ha puesto en una situación de riesgo contradictoria.

¿Cómo lo estamos haciendo?... ¿Lo podríamos haber hecho mejor?... ¿podremos liberar a nuestras mentes de sus remanentes antidiluvianos?... ¿se lograría enfatizando los desarrollos del raciocinio y de la espiritualidad?...