

"Función ejecutiva y conductas impulsivas"¹

código 10cof1 9686

Eduardo Mas Colombo (*), Alicia E. Risueño (), Iris M. Motta(***)**
Universidad Argentina John F. Kennedy

(*) Dr. En Psicología. Vicedecano a/c Dto de Biología Área humanística y Profesor Titular Universidad Argentina John F. Kennedy. Presidente Asociación Argentina de Ciencias Psicofisiológicas e.mail: asocpsicofisio@fibertel.com.ar

(**) Lic. en Psicología. Lic. en Psicopedagogía. Prof. Asociada Dto. de Biología Área humanística Universidad Argentina John F. Kennedy. Presidenta Sociedad Argentina de Biopsicopedagogía sabpp@fibertel.com.ar / aliciamas@fibertel.com.ar

(***) Lic. en Psicopedagogía. Prof. JTP Dto. de Biología Área humanística Universidad Argentina John. F. Kennedy. Secretaria Sociedad Arg. de Biopsicopedagogía imotta@koalasy.com.ar

Resumen

Definimos la función ejecutiva como el proceso por el cual se logra planificar, anticipar, inhibir respuestas, desarrollar estrategias, juicios y razonamientos, etc., de acuerdo a las exigencias y demandas sociales y personales.

Estas actividades se corresponden neuropsicológicamente con los Lóbulos Prefrontales y todas sus proyecciones y retroproyecciones córtico-subcorticales. Estas regiones de maduración tardía, dependen de la plasticidad y la generación de nuevas conexiones a partir del aprendizaje, la mielinización, etc.; y estas a su vez obedecen a la particular relación que se establezca con el medio y consigo mismo.

Exponemos en este trabajo un análisis de esta función, no como manifestación sindrómica lesional sino como un proceso funcional. Desarrollaremos los factores bióticos, psíquicos y sociales que intervienen activamente tanto en su formación como en su disfuncionalidad, y las consecuencias que provoca su falta de consolidación. Fallas funcionales en las áreas cerebrales comprometidas condicionan los procesos psíquicos y cognitivos, que a su vez, a modo de proceso reverberante influirán en nuevos ordenamientos fisiológicos.

La ausencia o deficiencias en estas funciones se manifiestan en conductas impulsivas y estas se relacionan íntimamente con conductas de riesgo. Así señalamos, como se observa en la actualidad, comportamientos "socialmente aceptados", pero que, sin embargo, guardan profunda relación con fallas ejecutivas llevando al humano a una lectura errada de la realidad y a la pérdida de los valores que son constituyentes de su condición humana.

Palabras claves : *Función ejecutiva, lóbulos prefrontales, Conexiones subcorticales, Conductas impulsivas, Trastornos psíquicos y sociocognitivos.*

¹ Trabajo presentado en el Cuarto Congreso Virtual Interpsiquis 2003

INTRODUCCIÓN

Definimos la **Función Ejecutiva** (FE) como el proceso por el cual se logra planificar, anticipar, inhibir respuestas, desarrollar estrategias, juicios y razonamientos y transformarlos en decisiones, planes y acciones.^{1,2,3,4,5} Cabe aclarar que, si bien este es el término habitualmente utilizado en nuestro medio, puede inducir a errores al lector no iniciado en el tema debido a que lo ejecutivo suele asociarse a la realización de actos; sin embargo, aquí nos referimos a la eficaz coordinación y supervisión de los procesos que concluyen en la conducta normal, lo que muchas veces tiene más de inhibición que de facilitación. Prueba de ello es que la corteza posee mayor número de neuronas gabaérgicas (inhibidoras) que glutamaérgicas (excitadoras).⁶

La FE requiere de un proceso de aprendizaje a través de los continuos y constantes haceres en el transcurso de la vida que posibilitan una existencia con sentido y significado, pues es esta una función compleja que involucra una serie de factores organizadores que si bien tienen rasgos comunes en todos los humanos, adoptan formas particulares en cada persona. Y esto es así en tanto dependen de las singulares conexiones neuronales, producto de la función plástica, que generan entramados de formas

infinitas a partir de la propia historia.^{7,8}

Esta función se corresponde anatómicamente con los Lóbulos Prefrontales (LP) y todas sus proyecciones y retroproyecciones córtico-subcorticales.^{9,10} Estas regiones cerebrales son de maduración tardía, dependiendo de elementos como la plasticidad, la mielinización, el establecimiento de nuevas rutas sinápticas, la función de ciertos neurotransmisores, aprendizajes, etc. Tanto la plasticidad, la mielinización como las nuevas conexiones está sometidas a la particular relación que se establezca con el medio y es así como dos personas pueden actuar, valorar y pensar muy diferentemente sobre la misma situación.^{11,12}

Se podría decir que esta función se refiere a la posibilidad de percibir, recordar y actuar inteligentemente.¹³ Actuar inteligentemente no depende solamente de contar con más información sino de poder hacer una síntesis adecuada entre los datos externos a nosotros y los internos, que se vinculan tanto con nuestra historia como con nuestras metas. La anticipación de las consecuencias de los actos aunque no sean perceptibles en el momento de llevarlos a cabo, es patrimonio de una *función ejecutiva* que monitoriza y autorregula el comportamiento a los

efectos de que se adapte a la realidad espacio-temporal.

La iniciativa de la acción no tiene sólo que ver con los motivos, pues ellos refieren al “¿por qué?” sino más bien al sentido, que refiere al “¿para qué?”. Por eso, cuando se habla de optar entre diversos caminos de acción no se hace referencia a una elección completamente indeterminada, pues ello implicaría la intervención del azar con lo que nunca podríamos planificar la consecución de metas. Más bien se habla de dirigir todos los procesos vivenciales hacia la mayor probabilidad de supervivencia y, lo que es más importante, a vivir mejor.¹⁴ La inteligencia está al servicio del sentido existencial. Las dificultades se suscitan cuando la pérdida del sentido existencial lleva al hombre a pensar y actuar desvinculado de categorías de futuro.

Ponemos suma atención en la función ejecutiva ya que cuando aparece la falla en ella se observan clínicamente manifestaciones impulsivas que se relacionan íntimamente, como veremos más adelante, con conductas de riesgo.

DESARROLLO DE LA FUNCIÓN EJECUTIVA.

FACTORES BIO-PSICO-SOCIALES INTERVINIENTES

Como ya dijimos, la FE es el proceso por el cual se logra planificar, anticipar, inhibir respuestas, desarrollar estrategias, juicios y razonamientos y transformarlos en decisiones, planes y acciones.^{15,16} De

este modo, el hombre se diferencia del animal en la línea filogenética en tanto esboza proyectos que se relacionan con su situación actual, con su historia y con todo lo que acontecerá, aún después de su muerte.¹⁷ El animal, en cambio, actúa siempre del mismo modo frente a las contingencias de su ambiente. Esta diferencia entre el hombre y el animal está marcada por el desarrollo en la cadena evolutiva de los Lóbulos Prefrontales (LPF).

Desde el punto de vista ontogenético, el LPF comienza a destacarse al 4to. mes de vida fetal. Dos meses después, la rotación anterolateral de las circunvoluciones frontales conforman el polo frontal, con su aspecto cónico y las tres caras que lo caracterizan. Del 7mo. al 9no. mes se va corrugando paulatinamente, completándose este proceso aún después del nacimiento, en el curso de los dos primeros años de vida. Tal proceso se relaciona con la mielinización que se produce en dicho período merced a la aceleración de la multiplicación de la oligodendroglia. El aumento de la proliferación y ramificación dendrítica se da por y a la vez permite la adaptación y el aprendizaje.¹⁸ Por lo demás, la mielinización de las áreas prefrontales no se completa hasta la tercera década de la vida.^{19,20} La maduración y desarrollo del cerebro humano son procesos discontinuos que se cumplen en etapas. Estas etapas nos permiten hablar de una identidad funcional y estructural en las que intervienen factores ambientales, psicosociales y condicionamientos genéticos. Estos últimos nos permitirán contar con un programa de información genética

general pero en ningún caso el desarrollo del cerebro será programado exclusivamente desde ahí. El SNC es producto de fenómenos vivenciales históricos, marcando en cada uno de nosotros distintas formas de comportamiento. Este condicionamiento no determinista remite a los principios de especificidad y plasticidad a los que está supeditada la modalidad de respuesta. La corteza cerebral tiene carácter dinámico, flexible y plástico, desde donde se sustenta lo psíquico y lo cognitivo. La neuroplasticidad modifica el localizacionismo rígido y permite colocar toda la actividad cerebral dentro de un dinamismo en donde lo social modifica la estructura y función.^{21,22,23} Diversos autores han definido esta neuroplasticidad como “la propiedad del SNC de cambiar, modificar su funcionamiento y reorganizarse en compensación ante cambios ambientales o lesiones”.²⁴ Podemos mencionar como ejemplo la representación cortical inmensamente más precisa de la mano en sujetos ciegos.²⁵ Sin embargo, esta plasticidad no se manifiesta solamente ante cambios ambientales o lesionales, sino que puede ser resultado de las consecuencias del comportamiento originado por el propio sujeto para modificar el medio como resultado de motivaciones que exceden el ámbito de lo biofuncional y se relacionan con lo más puramente humano que es lo psicoestructural y lo sociocognitivo.²⁶ El incremento de la representación cortical de la mano también se observa en quienes hacen un uso mayor de la misma como es el caso de quienes ejecutan instrumentos de cuerdas. De este modo la plasticidad, como cualidad intrínseca de las neuronas es lo

genéticamente determinado y se constituye en la potencia prospectiva.²⁷ Ya en 1964, Scheibel y Scheibel demostraron que las arborizaciones dendríticas de las neuronas piramidales aumentan de tamaño y longitud en relación con el aprendizaje, siendo que su número aumenta en generaciones sucesivas.²⁸ Así también, las ramificaciones dendríticas proliferan y los respectivos sinaptosomas se van diferenciando rápidamente en función de la adaptación; incluso aumenta el ARN.²⁹

El desarrollo cerebral depende de procesos lentos y continuos de intercambio con el medio y consigo mismo. Las conductas resultantes estarán acordes a ese desarrollo cerebral. Es así que la FE, que requiere de una maduración del LPF y sus múltiples conexiones cortico-subcorticales, no se manifestará de modo óptimo hasta la edad adulta. Es por ello que en la infancia el autocontrol depende de otro que cumpla con la tarea ordenadora de la conducta, hasta tanto se desarrollen las bases neurofuncionales necesarias. La existencia de ese otro es lo que facilita que esas bases neurofuncionales se desarrollen. Como diría Vigotsky los procesos corticales superiores son en primera instancia interpsicológicos para luego convertirse en intrapsicológicos.³⁰ De lo contrario las conductas más arcaicas e instintivas propias de los primeros años de vida permanecerían como conductas habituales en la adultez.

El LPF es el que analiza en el aquí, ahora y así la ubicuidad de la conducta. Las conexiones cortico-

subcorticales que establece con otras áreas corticales y con el sistema límbico le permiten construir a través del tiempo la significación y el sentido de la conducta. Esta información que llega al LPF se debe a las proyecciones reticulares que a su vez, a manera de circuito reverberante, retroproyecta a las estructuras subcorticales. Las áreas secundarias de corteza posterior brindan el almacenamiento de la información percibida sensorialmente, en tanto que el sistema límbico carga pulsional y afectivamente esa información almacenada con relación a las experiencias vividas. A partir de esto, esta región anterior del cerebro es la que está íntimamente implicada en la organización de intenciones y planes y en la confección de programas y control de la conducta.³¹

La sistematización de lo cortical se expresa en la organización de la persona y el orden que supone trasciende el plano de lo biótico ya que en las primeras transacciones emocionales, la relación madre-hijo constituyente de la "urdimbre afectiva",³² se va modelando a partir del Sistema Límbico, que a su vez se construye a sí mismo (en sentido anátomo-funcional)^{33,34} a lo largo de la vida, de acuerdo con las sucesivas integraciones emocionales en las que va participando.

Mucho es lo que se ha escrito sobre la participación del Sistema Límbico en este proceso. A los efectos de nuestro trabajo, destacaremos la función de la amígdala y el hipocampo, implicados ambos en los procesos mnésicos. Hay una tendencia a conceptualizar la memoria como el almacenamiento

de acontecimientos y la posibilidad de evocarlos. Sin embargo, esto implica una serie de procesamientos cognitivos que el infante aún no ha desarrollado, por lo menos no antes de haber adquirido el lenguaje. El hipocampo es el responsable de este tipo de memoria, llamada declarativa. Pero existe otro tipo de memoria que se relaciona con la impresionabilidad emocional ligada a los acontecimientos, de la cual es responsable la amígdala. Esta memoria es la que predomina en los primeros tiempos de vida, siendo por ello que los recuerdos de esta época, además de la gran carga afectiva que poseen, no pueden ser puestos en palabras. Al mismo tiempo, ciertos núcleos amigdalares ponen en marcha complejos procesos que desencadenan las conductas de autoconservación, que no mediando modulación prefrontal, pueden convertirse en auto o heteroagresión. Estas conductas, por lo arcaicas, tienden a la búsqueda de placer o, por lo menos, a la disminución del displacer. Así, cuando prima la acción condicionada por lo instintual y no por la reflexión, aparece la manifestación impulsiva. Es indudable el estatuto emocional^{35,36} y por ende social del complejo amigdalino. Lo psíquico requiere de lo amigdalino para su estructuración, la que se posibilita a través de la mirada del otro. Esta mirada se constituye en el primer eslabón del reconocimiento de rostros, indispensable para las futuras relaciones sociales, ya que no es el mero saber quién es, sino saber que está queriendo decir, cómo se siente, qué le pasa, etc. y está demostrada cuál es la participación de la amígdala en este proceso.³⁷

Lo que estamos diciendo es que, si bien el LPF modula el funcionamiento de las estructuras límbicas, son éstas las que a modo de mostrar funciones primarias nos advierten sobre los basamentos de la estructura psíquica y la organización sociocognitiva que tiñen de singularidad la existencia humana. El LPF necesita de las estructuras subcorticales para su desarrollo y éstas a su vez requieren del LPF para su modulación.

El LPF, al recibir información de hipocampo y amígdala, va formalizando la FE. Es una construcción que una vez establecida posibilita el ordenamiento temporal de los estímulos, el aprendizaje asociativo, la búsqueda y mantenimiento de la información, la cognición y metacognición.³⁸ Estas funciones propias de la prefrontalidad son indispensables, como veremos posteriormente, para la realización de comportamientos ajustados a la realidad compartida.

El ordenamiento temporal, que implica secuenciación y simultaneidad en el procesamiento de los estímulos recibidos, es central para la consecución de objetivos y metas. La posibilidad de relacionar el ayer, el hoy y el mañana, es decir, antecedentes y consecuentes en relación a la acción presente, permite ponderar la conducta desde dimensiones totalizadoras. No sólo el escudriñar en el pasado sino también poder presentificarlo como actualidad de la conciencia. La memoria no es sólo proceso cognitivo, es re-cuerdo vivenciado (traer desde el corazón), por eso no basta en algunas circunstancias

evocar datos si estos no van acompañados de sentidas emociones. Es ahí donde se conjugan amígdala, hipocampo y LPF: lo sentido, lo declarado y lo significado, respectivamente.

Es por ello que nadie puede sólo desde el decir, dejar de hacer. La conducta humana es por excelencia valoración de su acción y pensamiento. Como ejemplo basta con mencionar expresiones tales como “*mañana dejo de fumar*”, “*no bebo más*”, “*prometo no volver a apostar*”, “*es la última vez que te pego, perdóname!!*”, “*no me como más las uñas*”, etc., etc., etc..... Todas ellas representativas de conductas impulsivas, conductas que ponen en cada momento en riesgo la integridad de la vida.

No cabe duda de que conforme a la cualidad de las primeras impresiones, emociones e informaciones recibidas, el resultado será una FE con distintos grados de operatividad. Es así como dependiendo de la aparición de experiencias de gran carga afectiva (placentera o displacentera), en algunos casos queda dificultada la sistematización de la FE.

CONDUCTAS IMPULSIVAS: UNA FORMA DE ALTERACION DE LA CONCIENCIA DE MISMIDAD

Las clasificaciones nosológicas de la psiquiatría actual, descriptas en los manuales estadísticos internacionales -DSM-IV-TR de la

Asociación Psiquiátrica Americana y CIE-10 de la Organización Mundial de la Salud-, no definen claramente las conductas impulsivas. Si bien sabemos que ambos textos no son tratados psicopatológicos sino simples descriptores de criterios diagnósticos, dejan un gran vacío en esta temática. Tanto es así que dedican un capítulo a los "Trastornos del control de los impulsos" con la aclaración de "no clasificados en otros apartados", incluyendo en esta clasificación: "Juego Patológico (Ludopatía), Cleptomanía, Piromanía, Tricotilomanía y el Trastorno Explosivo Intermitente". El CIE- 10, en el apartado "Trastornos de los hábitos y del control de los impulsos" reconoce que se incluyen aquí por convención ciertos trastornos de comportamiento que no fueron clasificables en los apartados de trastornos de consumo de alcohol u otras sustancias psicotropas, en los trastornos de impulsos y hábitos que afectan al comportamiento sexual o en los trastornos de la conducta alimentaria.^{39, 40}

Si consideramos el significado de la palabras *impulsividad* o *impulsivo*, éstas exceden a las conductas mencionadas en este punto. La característica fundamental, según la definición de la Real Academia Española, es que una persona "*llevada de la impresión del momento, habla o procede sin reflexión ni cautela*".⁴¹ Queda clara la dificultad para resistir un deseo o motivación, sin tener en cuenta si dicha acción es perjudicial para sí o para otros; pero sobre todo que esa conducta impulsiva permite al sujeto experimentar placer, gratificación o liberación en el momento de llevarlo a

cabos. Otra de las características es que una vez efectuada la conducta impulsiva puede haber o no arrepentimiento, autorreproches o culpa, pero en todos los casos, los pacientes refieren la dificultad de controlar los impulsos que motivan tal conducta.

Al referirnos a conductas impulsivas, y siendo fieles a su definición, observamos que la misma no es dominio exclusivo del adulto, ni de aquel que está bajo los efectos de una sustancia. Los niños y adolescentes presentan cuadros sindrómicos en los cuales la impulsividad juega un papel preponderante; los déficit de atención con hiperactividad, los trastornos disociales, algunos trastornos profundos del desarrollo cursan con esta sintomatología. Otros cuadros como los trastornos maníacos, síndromes neurológicos frontales de diversas etiologías, o conductas cotidianas que se encuentran enmascaradas en el marco de trastornos neuróticos tampoco son ajenas a presentar manifestaciones impulsivas. Sobre todo los trastornos limítrofes de la personalidad (TLP) se caracterizan por la presencia de éstas y muchas de las patologías mencionadas son comórbidas de TLP.

Es así como arribamos a la posibilidad de considerar "la falla en el control de los impulsos" como una entidad compleja en la que participan aspectos neurobióticos, psíquicos y sociocognitivos.

Los basamentos cerebrales (córtico-subcorticales) fueron analizados en el apartado anterior.

Ahora bien, ¿cómo influyen estos basamentos neurofuncionales en la formación de los procesos psíquicos y sociocognitivos?. No cabe duda que la impulsividad, en cualquier edad que se presente, dificulta al hombre su relación con el mundo y consigo mismo.

¿Cómo se forman los procesos cognitivos y la estructura psíquica?. ¿Son unos anteriores a otros?. Nuestro postulado es que se van formando simultáneamente a partir de lo cerebral que lo sustenta. Las funciones sensoriales son el punto de partida de los procesos intelectuales. Estos comprenden una primera fase de construcción gnestáltica o configuracional que se denomina percepción. Esta fase depende de las áreas primarias cerebrales de la neocorteza posterior. Como señalamos en el apartado anterior, son zonas corticales que se mielinizan en los primeros días de vida, algunas de ellas ya mielinizadas en el momento del nacimiento. La segunda fase de formación de los procesos intelectuales es la estructuración de la memoria específica (construcción de engramas) que posibilita las gnosias o reconocimiento configuracional, cuya expresión fundamental es la vivencia de familiaridad. Reconocer una figura o un sonido implica poseer un engrama específico; psíquicamente, es vivenciarlo como familiar, como propio. La memoria sensorial depende de áreas secundarias que se mielinizan posteriormente. Las áreas de asociación terciarias van conformando mayores conexiones y perfeccionando este proceso perceptivo. Estas áreas

intersensoriales o de integración gnóstica (áreas 39 y 40 de Brodmann) son las que permiten al hombre tomar contacto con la realidad de su mundo circundante y de su propio cuerpo como unidad. Es esta integración la que posibilita primariamente la construcción de un yo corporal, que progresivamente puede ser sentido y pensado como propio. Estamos aquí en los albores del yo psíquico.

Al mismo tiempo que ocurren estos fenómenos a nivel de la corteza cerebral posterior, la corteza anterior y fundamentalmente los LPF van realizando su proceso de maduración; se requiere que la corteza posterior envíe información, información que se baña emocionalmente con las actividades subcorticales límbicas que tiñen a la percepción con tonalidad afectiva. Desde el punto de vista funcional estas asociaciones e integración gnósticas están dadas por la regulación retículo-límbica que aportan condiciones de selectividad de la recepción por un lado y de la necesidad emocional por el otro.⁴² Es así como no todo llega a la corteza prefrontal, ya sea por causas nobles y beneficiosas para la persona, como perniciosas para sí o para otros.

Es indudable que una información que haya sido procesada con fallas en los procesos perceptivos, y especialmente en la memoria sensorial o de reconocimiento configuracional, carecerá de organización; lo que de ella depende no se habrá podido conformar. Es así como posteriores planificaciones o pensamientos reflexivos estarán

ausentes o serán defectuosos. Las dificultades para atender, anticipar consecuencias y resolver problemas resultan de la falta de autorregulación, provocando una apropiación de la realidad distorsionada.

Sin embargo, no sólo debemos referirnos a la memoria sensorial. Si bien ésta da el puntapié inicial en la estructuración psíquica, ya que sin ella no habría identidad del yo corporal y por ende conciencia de mismidad, son necesarios otros procesos mnésicos. Es aquí cuando requerimos completar la construcción de la mismidad con una memoria declarativa (hipocámpica).

El Prof. Dr. Silva de la Universidad de Chile postula en sus investigaciones que los pacientes con conductas impulsivas presentan alteraciones cognitivas, fundamentalmente trastornos en funciones de la memoria. Agrega el científico que teóricamente lo que se podría pensar es que los problemas de memoria podrían determinar que las personas no aprendan con la experiencia, siendo ésta una de las razones que facilitarían sus conductas impulsivas. *“De hecho una de las cosas que les ocurre a estos pacientes es que teniendo un problema parecen no aprender de él y vuelven a repetir las mismas conductas. Eso podría estar asociado con la dificultad para aprender de la experiencia...las personas más impulsivas tendrían alteraciones del sistema serotoninérgico y cognitivas más evidentes”.*⁴³

Fenomenológicamente, las conductas impulsivas presentan

ciertas características que les son distintivas:

1. ***falta de inhibición en el inicio de la acción:*** Esta se relaciona siempre con una percepción que implica el reconocimiento configuracional del estímulo, sea éste externo o interno. Iniciar la acción será adaptativo o no según sean las metas que dan sentido a la globalidad del comportamiento en el tiempo. La realidad que se nos presenta es siempre compleja, pero la percepción de sus aspectos constitutivos se limita a aquellos que cada uno es capaz de percibir.⁴⁴ Así pueden priorizarse algunos aspectos y eliminarse otros. Si el inicio de la acción es directo y no media ningún proceso de análisis, relación, diferenciación, inferencia, selección, integración y síntesis de los aspectos percibidos con aspectos valorantes internos (lo que hemos definido con anterioridad como vivir inteligentemente), esa acción estará fuertemente ligada a los estímulos ambientales.
2. ***Imposibilidad de postergar el logro del placer:*** Las conductas impulsivas muchas veces se transforman en *conductas de riesgo* ya que por ir seguidas de forma inmediata por una consecuencia placentera intrínseca, las consecuencias nocivas derivadas de las mismas sólo son probables⁴⁵ y aparecen a largo plazo e inclusive, en algunos casos, la persona ni siquiera percibe aún las consecuencias derivadas de conductas de riesgo realizadas

con anterioridad. De esta manera, la posibilidad de valorar negativamente dicha conducta se relativiza como resultado de fallas en la función ejecutiva. Párrafos atrás hablábamos de la conducta "normal" como la ajustada a la realidad compartida. Y es justamente esto lo que puede, desde lo social, reforzar la aparición de comportamientos que aunque estén acordes a la mentalidad de la época que vivimos, no dejan de ser perjudiciales para el humano. Del mismo modo en que cada persona se enferma como ha vivido, la humanidad, coincidentemente con la globalización, sufre la pandemia de las reacciones impulsivas en este momento histórico en que se prioriza la inmediatez⁴⁶ y la libertad con tintes individualistas pero sin considerar el futuro, cuando es esta posibilidad de construir un proyecto existencial y para la vida lo que caracteriza al ser humano. A veces las manifestaciones no son sólo socialmente aceptadas sino positivamente valoradas como en el caso, por ejemplo, de la práctica de deportes de riesgo en donde claramente se arriesga la propia vida con el magro resultado de la obtención de unos pocos instantes de excitación producida por el aumento de circulación en sangre de ciertas hormonas responsables de la reacción al stress autoprovocado del momento. En otros casos, es la misma sociedad la que provoca a través de sus silenciosos mecanismos de exclusión, un estado persistente de tensión que mantiene elevados de modo

permanente los niveles de las mismas hormonas, entre las cuales se encuentra el cortisol. El hipocampo es sensible al cortisol y muchas de sus células mueren si su acción se prolonga más allá de los límites deseados pues disminuye la glucosa que debe llegar a las mismas y frena la acción de los neurotransmisores, facilitando la entrada de calcio en las neuronas lo que da lugar a largo plazo a la formación de moléculas de radicales libres.⁴⁷ Esta muerte de células de la corteza hipocámpica disminuye la eficiencia de las conexiones de los circuitos afectivo-cognitivos con el lógico resultado de la distorsión de la significación que se asigna a las situaciones que se viven. Surgen así modalidades conductuales que manifiestan "*memoria sin afecto y violencia sin emoción*".⁴⁸ Las consecuencias abarcan una gama que va de la depresión⁴⁹ a la explosión violenta que pone en jaque el ordenamiento comunitario.

3. **Falta de flexibilidad:** Si el móvil de una conducta es siempre y sólo el logro de una satisfacción inmediata no existen posibilidades de modificar el modo de actuar de acuerdo a la situación. Desde el punto de vista neurobiológico esto se corresponde con el concepto de plasticidad no adaptativa; existen conexiones generadas por aprendizaje que no son eficientes y aún así se refuerzan, lo cual podría tener que ver con las primeras impresiones emocionales que guarda celosamente la amígdala. Esto

remite nuevamente a posibles fallas en las conexiones con hipocampo y con LPF que explicarían la desorganización conductual carente de sentido comunitario y significación personal. Del mismo modo que no se puede reflexionar acerca de la realidad percibida, las fallas en la reflexión y anticipación no permiten apropiarse de la realidad en forma y modo adecuado. Las modalidades perceptivas modifican lo cognitivo, pero a su vez los procesos de pensamiento resultantes transforman las nuevas percepciones; y ambos procesos intervienen dinámicamente en la construcción de la imagen de sí mismo, autopercepción o conciencia de mismidad.

La conducta humana se apoya en realidades perceptibles y concretas, cargadas de facticidad. El hombre encuentran en el ir siendo su posibilidad y su sentido, lo que le da expresión personal a sus conductas. Ellas son la manifestación singular de una historia vital que se construye con otros y encuentran en lo comunitario y social su tono y forma.⁵⁰

Toda conducta "normal" conlleva el permanente ejercicio de elegir; el mismo presupone elección responsable, no librada al puro "querer hacer". Es esta elección un interjuego entre el quiero, puedo y debo.^{51,52} Historia, presente y proyecto son el hilo conductor de la totalidad existencial. La dinámica

existencial supone una coherencia por la cual se puede elegir hoy, proyectándose al futuro a partir del pasado.⁵³

No siempre se conjugan en forma armónica el quiero, puedo y debo. Este desequilibrio puede darse, como ya dijimos, tanto en el curso de procesos mórbidos que respondan a entidades psicopatológicas precisas, como en determinadas situaciones generadas por lo social o lo biótico.

La necesidad de responder a los requerimientos instintivos, a los deseos o necesidades sin evaluar las consecuencias de dichos comportamientos, tiene como resultado la ejecución de conductas impulsivas.

La conciencia de mismidad que se construye con la identidad del yo corporal, la identidad del yo psíquico y la identidad del yo social⁵⁴ pierde su unidad, su integración, cuando se ve amenazada por las conductas impulsivas. Éstas desregulan, desordenan y desorganizan la dinámica existencial, haciendo prevalecer lo instintivo, en desmedro de una conducta equilibrada signada por la libertad de elección y no por el condicionamiento ciego de las necesidades y deseos. En las conductas impulsivas queda negada la posibilidad de la realización de un proyecto, de un futuro.

Sin descartar el goce y el placer, pero sin caer en axiomas como “pienso luego existo”, el hombre debe evaluar situaciones, posibilidades y necesidades. Comportamientos que tutelan desde lo neurofuncional los LPF, desde lo cognitivo la FE y desde lo existencial, la libertad responsable y temporalizada.

Conclusiones

Hemos puesto el acento en la importancia que tienen los LPF y sus conexiones para la formación de la FE, sin dejar de destacar cómo ésta influye en la estructuración psíquica, en la formación de los procesos cognitivos y en la relaciones sociales.

Es innegable que los procesos de aprendizaje, sobre todo los correspondientes a los primeros años de vida, dejan huellas mnémicas a nivel sensorial, emocional y cognitivo. Es importante, entonces, enfatizar cómo la FE es un proceso que no viene consolidado desde lo genético, si bien en él se encuentran los basamentos fisiológicos que le darán forma a posteriori. Como proceso se va desarrollando a partir de las interacciones y relaciones con el medio. Es aquí donde las primeras relaciones y transacciones emocionales cobran sentido y significado. Un niño carente de estímulos adecuados, con ausencia de funciones materna y/o paterna que orienten en el

transcurso de los primeros años cada conducta, no tendrá facilitado un ordenamiento psíquico acorde a las exigencias relacionales entre el yo y el medio. El humano en los primeros años, al no poseer mielinizada su corteza frontal, requiere de un otro que anticipe, planifique y supervise sus acciones. Estas acciones que desde el medio obligan al niño a acomodarse, modulan sus impulsos y sus actos, promoviendo cambios a nivel cerebral, psíquico e intelectual.

La FE es más que un complejo proceso cognitivo; es el resultado de múltiples conexiones cerebrales que posibilitan al humano no sólo el pensar en la mejor conducta posible sino, y por sobre todas las cosas, *valorar*, haciéndose cargo de su situación actual, de su historicidad y de su futuro. Este hacerse cargo conlleva una libertad fenomenalizada, que implica poder elegir en tanto hombre siendo-en-el-mundo con responsabilidad. La FE no sólo es el resultado entre cerebro y cognición, acude al sentido de la existencia en su pleno ejercicio: al *para qué*; y en tanto equilibrio entre lo cerebral, lo psíquico y lo socio – cognitivo, rubrica la singularidad humana, forja sentido comunitario y se presta diligentemente a construir con los otros una sociedad que a su vez a modo de reverberación contribuya a la formación de nuevas generaciones.

Quizás debamos pensar qué nos ha pasado en los últimos tiempos, en los que la violencia, la

inmediatez de la satisfacción, la incapacidad para tolerar la frustración y el predominio del quiero ya, han generado personalidades inestables incapaces de pensar por sí mismas; a la espera que otro, como cuando eran niños, ponga el freno. Acaso alguna vez, ¿hubo un otro?. Pensar que la FE es un problema cognitivo es ver sólo una de las patas de un trípode. Si esta sociedad se caracteriza por los trastornos impulsivos, la depresión, los TLP, los trastornos antisociales, etc., y teniendo en cuenta que para el 2020 se espera que sean las enfermedades mentales unos de los principales motivos de consulta primaria, es porque ha fallado en su propia FE, ha sido más impulsiva que sintiente y reflexionante; más expulsiva que contenedora. No ha sabido comprender las necesidades de sus integrantes, interpretándolas desde ideologías rígidas e imposibilitando despliegues humanos saludables. Así como nuestro cerebro requiere de redes neuronales en funcionamiento para actuar, la sociedad requiere de conexiones afectivas para tejer entramados humanos que posibiliten anticipar el mañana, supervisar acciones futuras, y fundamentalmente inhibir aquello que sólo la condena a su extinción.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

¹ Pineda, D. *La función ejecutiva y sus trastornos*. Disponible en : <http://neurologia.rediris.es/congreso/index.html>

² Estevez Gonzalez, A., García Sánchez, C, Barraquer Bordas, LL. (2000). Los Lóbulos Frontales: el cerebro ejecutivo. *Rev Neurol* 31(6): 566-577

³ Stuss, K, H., & Benson, D, F. (1984). Neuropsychological studies of the frontal lobes. *Psychological Bulletin*, 95: 3 - 28.

⁴ Weyandt, L. & Willis, W, G. (1994). Executive function in school - aged children: potential efficacy of tasks in discriminating clinical groups. *Developmental Neuropsychology*, 10: 27 - 38.

⁵ Sánchez-Carpintero, R., Narbona, J. (2001). Revisión conceptual del sistema ejecutivo y su estudio en el niño con trastorno por déficit de atención e hiperactividad. *REVNEUROL* 2001; 33 (1): 47-53

⁶ Fairén A, DeFelipe J, Regidor J. "Cellular components of the cerebral cortex." In Peters A, Jones G, eds. *Cerebral cortex. Vol. 1*. New York: Plenum Press; 1984. p. 52153.

⁷ Risueño, A.; Motta, I. (2002) Neuropsicología del desarrollo e informática. De la Teoría a la Clínica en *Revista de AACIP*, 3 (1) 7

⁸ Motta, I. (2001) De cuando la tecnología nos dice que el cerebro se le parece en *Revista AACIP*, l. 1 (1) 9

⁹ Imbriano, A. (1993) *Neurobiología Cerebral. Neurociencias II* Buenos Aires, Argentina: Leuka 93-408

¹⁰ Fuster, J.M. (1989) *The Prefrontal Cortex – Anatomy, Fisiology and Neuropsychology of the frontal Lobe*. Second Edition. Nueva York, EUA: Raven Press

¹¹ Luria, A. R. (1966). *Human brain and psychological processes*. New York, EUA: Harper & Row

¹² Vygotsky, L. S. (1987). *Pensamiento y lenguaje*. (María Margarita Rotger, Trad.) . Buenos Aires, Argentina: La Pléyade. (del original en ruso publicado en 1934).

¹³ Marina, J.A. (1997) *El misterio de la voluntad perdida*. Barcelona, España: Ed. Anagrama

¹⁴ Labaké, J. (2000) *Método para aprender a pensar*. Buenos Aires, Argentina: Ed. Santillan

¹⁵ Pineda, D. *La función ejecutiva y sus trastornos*. Disponible en :
<http://neurologia.rediris.es/congreso/index.html>;

Error! Marcador no definido.
¡Error! Marcador no definido.

¹⁶ Estevez Gonzalez, A., García Sánchez, C, Barraquer Bordas, LL. (2000). Los Lóbulos Frontales: el cerebro ejecutivo. *Rev Neurol* 31(6): 566-577

¹⁷ Medawar, P.B., Medawar, J.S. (1977) *The life of Science*. Woldwood House. London

¹⁸ Imbriano, A. (1993). *Neurobiología Cerebral. Neurociencias I*. Buenos Aires, Argentina: LEUKA

¹⁹ Herschkowitz, N. (1988) Brain development in the fetus, neonate and infant. *Biol Neonate* 1988;54:1-9

²⁰ Jakob, C H. (1941) *Folia Neurológica Argentina . tomo I, Neurobiología General*. Buenos Aires, Argentina . Ed. Lopez.

²¹ Risueño, A. (2000). *Neuropsicología. Cerebro, Psique y Cognición*. Buenos Aires, Argentina: Erre Eme edit.

²² Howard Hughes Medical Institute. (December 19, 2002). A New Window to View How Experiences Rewire the Brain. *HHMI News*

²³ Nature (2002). *Las conexiones neuronales del cerebro varían según la información recibida mediante los sentidos*. Disponible en <http://www.psiquiatria.com/noticias/neuropsiquiatria/etiologia/10181/>

²⁴ Gómez Fernández, L. (2000). Plasticidad cortical y restauración de funciones neurológicas: una actualización sobre el tema. *Rev Neurol* 31(8): 749-756

²⁵ Lane, H. (1977, june). *Modality-appropriate stimulation and deaf-blind children and adults*. Discurso en la Hilton-Perkins Conference on Deafblindness, Washington DC

²⁶ Mas Colombo, E. y col. (1999). *Clínica Psicofisiopatológica*. Buenos Aires, Argentina: Erre Eme edit.

²⁷ Imbriano, A. (1993). *Neurobiología Cerebral. Neurociencias I*. Buenos Aires, Argentina: LEUKA

²⁸ Scheibel M., Scheibel, A. (1964) The developing brain, *Progress in brain Res.*, 9

²⁹ Shade, J.P. y Ford, D.H. (1965) *Basic neurology*. Elsevier

³⁰ Vigotsky, L. (1988) *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores* Barcelona Crítica Grupo edit.

³¹ Luria, A. R. (1979) *El cerebro en acción*. Barcelona, España: Fontella.

³² Rof Carballo, J. (1961) *Urdiembre afectiva y enfermedad*. Barcelona, Ed Labor

³³ Imbriano, A. (1993). *Neurobiología Cerebral. Neurociencias I*. Buenos Aires, Argentina: LEUKA

³⁴ Barraquer Bordas, L. (1995) *El sistema nervioso como un todo* Bs. As. Amorrortu

³⁵ LeDoux, J.E. (1992) Emotion and the amygdala. In Aggleton, ed. *The amygdala: neurobiological aspects of emotion, memory, and mental dysfunction*. New York: WileyLiss; p. 339- p. 255-305.

³⁶ Davis, M. (1992) The role of the amygdala in conditioned fear. In Aggleton JP, ed. *The amygdala: neurobiological aspects of emotion, memory, and mental dysfunction*. New York: WileyLiss; p. 255-305.

³⁷ Meadows, J.C. (1974). The anatomical basis of Prosopagnosia. *Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry*, 37: 489-501.

³⁸ Grafman, J., Holyoak, K., Boller, F. (1995) *Structure and functions of the human prefrontal cortex*. Vol 769. New York: New York Academy of Sciences

³⁹ López-Ibor, J., Valdés, M. (2002) *DSM-IV-TR*. Barcelona: Masson ed.

⁴⁰ OMS. (1992) *Clasificación Internacional de Enfermedades, Trastornos Mentales y del Comportamiento*
CIE-10

⁴¹ Diccionario de la lengua española (2001) 22º edic. RAE Editorial Espasa Calpe, S.A.

⁴² Mas Colombo, E. y col. (1999). *Clínica Psicofisiopatológica*. Bs Aires, Argentina: Erre Eme edit. p.33

⁴³ Silva, H. (2002) Comunicación en el periódico de la Universidad de Chile U-noticias Disponible en <http://www.u-noticias.cl/septiembre/impulsividad.htm>

⁴⁴ Mas Colombo, E. y col. (1999). *Clínica Psicofisiopatológica*. Buenos Aires, Argentina: Erre Eme edit.

⁴⁵ González, J.M., Marín, J.C., Chala. D. et al. (2000). *Juventud y SIDA: una experiencia universitaria*. Barranquilla, Colombia: Ed. Antillas

⁴⁶ Imbriano, Amelia (1998) Efectos de la post-modernidad en la Sexualidad y SIDA. En Mas Colombo, E. (Presidente) *V seminario Interuniversitario y II Jornada Interdisciplinaria de ETS y SIDA*. Universidad Kennedy. Buenos Aires, Argentina

⁴⁷ Seperiza Pasquali, I. (enero 2001). CEREBRO III. *CiberEscrito N° 54 de MUNDO MEJOR*. Quilpué, Chile

⁴⁸ Leal Marchena, N. (2002). Violencia social y exclusión, consecuencias en el desarrollo infantil. *Ier. Congreso Argentino Virtual de Neuropsicofarmacología*.

⁴⁹ Vazquez, H. (2001) ¿Es la depresión una enfermedad neurodegenerativa? En Fernández Labriola, R. Kalina, E.: *Psiquiatría biológica argentina 2001*. Laboratorios Roche. Buenos Aires.

⁵⁰ Risueño, A. - Mas Colombo, E. (2001, agosto) Una Biopsicoaxiología para la construcción de la salud biopsicosocial del humano. En Susan Pick (Presidente) *Congreso XXVIII Interamericano de Psicología*. Santiago de Chile, Chile

⁵¹ Mas Colombo, E. (2001). Conciencia de libertad *Rev de AACIP* 2 (1) 6-8. Buenos Aires, Argentina.

⁵² Mas Colombo, E. (1999). Conciencia de libertad. *Rev Universidad Kennedy* 5 (2) 2/99 7-12 Buenos Aires, Argentina: Universidad Argentina J F. Kennedy

⁵³ Mas Colombo, E. (2001). Conciencia de libertad *Rev de AACIP* 2 (1) 6-8. Buenos Aires, Argentina.

⁵⁴ Mas Colombo, E. y col. (1999). *Clínica Psicofisiopatológica*. Buenos Aires, Argentina: Erre Eme edit. . pp49-68