

Funciones Ejecutivas y Desarrollo Humano y Comunitario



Richard Najul y María Eugenia Witzke

UNiversidad Nacional Experimental de Guayana
Puerto Ordaz-Venezuela

RECIBIDO: 15-11-07 • ACEPTADO: 27-11-07

Resumen

El objetivo de este artículo es traer a la luz del conocimiento común, un tema que quizás haya pasado desapercibido por su objeto de estudio "muy recóndito" y tal vez muy exclusivo de la Neurociencia y particularmente de la Neuropsicología, disciplinas recientes. Se trata de las Funciones Ejecutivas, capacidades característicamente humanas en las que se basa la personalidad, las cuales están determinadas por los lóbulos frontales, en particular por la corteza prefrontal. El artículo incluye tópicos como la definición, evaluación y rehabilitación de estas funciones, enfatizando en el hecho de que los déficits relacionados pueden ser evaluados y rehabilitados no solo a nivel individual sino también a nivel comunitario mediante un arsenal de instrumentos neuropsicológicos probados, lo cual abre posibilidades promisorias para contribuir al mejoramiento social. El artículo incluye también una caracterización de las Funciones Ejecutivas, específicamente en lo relativo a su expresión conductual y un análisis de su significación en la vida y desarrollo de los seres humanos. Finalmente, utilizando los datos de una investigación en la cual participaron los autores, se muestra como es posible diagnosticar déficit asociados a estas funciones y las recomendaciones para actuar al respecto.

Palabras Claves: Funciones Ejecutivas, Desarrollo Humano, Lóbulos Frontales, Desarrollo Comunitario

EXECUTIVE FUNCTIONS AND COMMUNAL AND HUMAN DEVELOPMENT

The purpose of this article is to shed light on the Executive Functions, a subject that may have gone unnoticed due to its "very recóndite" object of study which may be exclusive to two recent disciplines: neuroscience and neuropsychology. The Executive Functions are characteristically human capacities in which personality is based and, they are determined by the frontal lobes, particularly by the prefrontal cortex. The article includes topics such as the definition, evaluation and rehabilitation of these functions, emphasizing the fact that related deficits may be evaluated and rehabilitated not only at the individual level but also at the communal level through a myriad of tested neuropsychological instruments. This broadens promising possibilities for social improvement. The article also includes a characterization of the Executive Functions, specifically the behavioural expression, and an analysis of their significance in the life and development of human beings. Finally, the manner to diagnose deficits related to these functions and recommendations for pertinent actions are presented with the aid of data from a research carried out by the authors of this article.

Key words: Executive Functions, Human Development, Frontal Lobes, Communitarian Development

Abstract

Introducción



Hemos considerado la realización de este artículo, de carácter divulgativo, por la convicción de que el tema representa una puerta a profundidades del conocimiento del ser humano, en el marco de las Neurociencias, en general, y de la Neuropsicología, en particular. Quizá haya pasado desapercibido por la exclusividad del tema, pues fue apenas en 1982 y 1987 cuando Lezak acuñó el término de Funciones Ejecutivas [FE] (Tirapú-Ustarroz, Muñoz-Céspedes y Pelgrin-Valero, 2002). El gran descubrimiento ha sido progresivamente develado, desde finales del siglo XIX, a raíz del caso de Phineas Gage (Harlow (1868; en Rains, 2006), quien después de sufrir una grave lesión en sus lóbulos frontales, mostró cambios drásticos de personalidad.

Como quiera que las FE representan el *software* de la personalidad de la raza humana (la manifestación de la consciencia), y la corteza prefrontal su *hardware* (el asiento de la consciencia), se vislumbra claramente que este equipamiento neurológico no sólo determina el funcionamiento individual, sino que también, en gran medida, el funcionamiento comunitario.

En cuanto al individuo, las FE propician el desarrollo humano en tanto que, gracias a su mediación, aquel logra expandir sus potencialidades y crear formas y medios para superar y resolver las exigencias de su entorno. De allí se constituyen en un factor de desarrollo comunitario en tanto que su eficiencia individual potencia las relaciones y convivencia grupal, que conlleva a la visión compartida de la

resolución de necesidades y progreso comunitario, al crear cultura y medios de gestión cada vez mejores.

En el artículo se hace una revisión gruesa del marco de las Neurociencias y más específico de la Neuropsicología. Igualmente se trata el temas de las Funciones Ejecutivas, definición y evolución del concepto; su evaluación y diagnóstico. Se esboza una visión de cómo las FE han participado en el desarrollo humano y finalmente se analiza un caso de diagnóstico de una comunidad, en el que se aprecia como los déficit encontrados se corresponden con las FE. Por último se concluye en la ineludible participación de las FE en la vida individual y colectiva y se plantea la necesidad de asumir, como parte de los sistemas de salud, una acción proactiva de evaluación, diagnóstico, estimulación y rehabilitación de los déficit ejecutivos, a nivel comunitario.

La Neuropsicología en el Marco General de las Neurociencias

En la última década ha sido creciente el interés por comprender el substrato neurológico y las funciones mentales de alto nivel o funciones cognitivas. Desde la Psicología Cognitiva y los sofisticados métodos para estudiar la actividad cerebral, han evolucionado a grandes pasos la Neurología Cognitiva y la Neuropsicología, en tanto que gracias a las técnicas de neuroimagen y los modelos computacionales sobre los procesos cognitivos, crece cada vez más el conocimiento y el cúmulo de datos acerca del funcionamiento cerebral.



Las neurociencias y particularmente la Neuropsicología se han dedicado al estudio y comprensión de las relaciones entre la actividad cerebral y el comportamiento en seres humanos, por eso es importante un alto para intentar una retrospcción en el devenir de la neuropsicología, antes de adentrarnos en el tema de las Funciones Ejecutivas. La neuropsicología se inscribe en el marco de las neurociencias y asume el estudio del sistema nervioso mediante un abordaje multidisciplinario, desde disciplinas científicas como: la biología, la química, la neurología, la psicología, la genética, la física, la farmacología y la informática.

El objetivo de la Neurociencia es unificar los conocimientos atinentes a los procesos neurológicos y los psicológicos, lo que tal vez pueda terminar con el dualismo mente-cuerpo (*cerebro*). Al respecto Portellano (2005), citando a Kendel (1996), señala que la neurociencia intenta entrelazar los “*estratos que conforman la realidad humana, desde la neurobiología molecular hasta la cognición*” (p. 3); también refiere, citando a Mora y Sanguinetti (1996), que la neurociencia se puede definir como, “*el ámbito interdisciplinario que estudia diversos aspectos del sistema nervioso: anatomía, funcionamiento, patología, desarrollo, genética, farmacología y química, con el objetivo último de comprender... los procesos cognitivos y el comportamiento del ser humano* (p.3).

En las neurociencias hay dos grandes orientaciones o polos: *el conductual* y *el no conductual*, los cuales están determinados en función del énfasis que se le dé al comportamiento o al sistema nervioso, respectivamente. Las neurociencias asentadas en el polo conductual pretenden relacionar aspectos cognitivos y de conducta con el sistema nervioso, en lo que participan varias disciplinas: psicobiología, psicología fisiológica, psicofisiología, psicofarmacología, neuropsicología, y la más reciente neurociencia cognitiva.

Específicamente, la Neuropsicología es una disciplina perteneciente a la Neurociencia conductual, y su objetivo es el estudio de las relaciones entre cerebro y actividad mental, tanto en personas sanas como en aquellas que padecen cualquier tipo de afectación, centrándose en el sustrato neurológico de los procesos mentales complejos como motricidad, percepción, lenguaje, pensamiento, memoria y funciones ejecutivas.

A la Neuropsicología se le atribuye el tener carácter científico, estudiar las funciones mentales superiores, tratar las asociaciones del cortex cerebral asociativo por cuanto éste determina los procesos cognitivos superiores, estudiar las secuelas del daño cerebral sobre los procesos cognitivos, utilizar modelos humanos y tener carácter interdisciplinario.

Las Funciones Ejecutivas: El Concepto y su Evolución

Fácticamente está establecido que las funciones que caracterizan a los seres humanos dependen de la corteza cerebral. El comportamiento humano y sus facultades mentales está determinado por el funcionamiento de la corteza cerebral, más específicamente por el funcionamiento de la corteza prefrontal, que hasta ahora parece ser la responsable de la expresión de la personalidad humana, mediante la que se canaliza la consciencia, el proyecto de vida, en fin, *el trazado de la historia de la humanidad*.

Desde el punto de vista filogenético y ontogenético, los lóbulos frontales y particularmente la neocorteza prefrontal es la región cerebral más reciente, que corona al ser humano, quien es el único que la ostenta. Esta región determina su especificidad y características; es la región en la que se alojan las funciones cognitivas más complejas y evolucionadas en el concierto de la vida las cuales fueron identificadas con el término de Funciones Ejecutivas (FE) por Lezak (1982,1987; en Tirapu-Ustárruz et al., 2002), creador del término, quien las definió como capacidades mentales esenciales para llevar a cabo una conducta eficaz, creativa y aceptada socialmente. Sin embargo, vale reseñar a Luria (1964, 1988; en Tirapu-Ustárruz et al., 2002) quien, sin utilizar el término, las conceptualizó al evaluar déficits comportamentales, haciendo referencia a trastornos asociados a lesiones frontales relacionados al autocontrol de la conducta, motivación, iniciativa y formulación de metas y planes.

Otros autores citados por Tirapu-Ustárruz et al. (2002) son Sholberg y Matter (1989), quienes afirman que las Funciones Ejecutivas incluyen procesos cognitivos tales como la “*anticipación, elección de objetivos, planificación,*

selección de la conducta, autorregulación, autocontrol y el uso de la retroalimentación” (p.673) y Matter (1989) que, según esos mismos autores, agrega otros componentes de las funciones ejecutivas como son: “la dirección de la atención, reconocimiento de los patrones de prioridad, formulación de la intención, plan de consecución de logros, ejecución del plan y reconocimiento del logro” (p.673). También refieren a Rylander (1939) quien planteó que el síndrome frontal como el causante de alteraciones de la atención, del incremento de la distracción y de la dificultad para captar la realidad compleja y que, en tales circunstancias (síndrome frontal), los sujetos pueden realizar tareas rutinarias, mas no complejas.

También estos autores citan a Fuster (1980, 1989), quien publicó una teorización sobre el cortex prefrontal, en la que expone el concepto de estructuración temporal de la conducta lo cual, según el autor, se logra mediante la coordinación de tres funciones subordinadas: a) la retrospectión de la memoria a corto plazo provisional; b) la prospectiva de la planificación de la conducta y, c) el control y supervisión de las influencias internas y externas, las cuales interfieren en la formulación de planes de la conducta. Particularmente nos parece que estos tres aspectos son fundamentales en la capacidad de rectificar una ejecución o trayectoria que se puede prever no exitosa y por tanto en la capacidad de redefinir o suprimir una línea de acción. Al respecto se puede ver que, en la vida cotidiana, muchas personas no pueden rectificar. ¿Es esto una disfunción, un déficit?

Ahora bien, hasta aquí se ha hecho referencia a las capacidades humanas íntimamente asociadas a los lóbulos frontales que pueden expresarse o manifestarse bipolarmente, en forma adecuada o inadecuada en el individuo, bien sea que este goce de “salud neurológica” o no; sin embargo vale la pena preguntarse, ¿Está la conducta normal o anormal determinada por el funcionamiento del cortex prefrontal? ¿Las diferencias entre los individuos y entre las sociedades podrían estar determinadas por las condiciones de funcionamiento de la corteza prefrontal?

Definiciones

Las Funciones Ejecutivas (FE) son un conjunto de capacidades o funciones “supramodales, que organizan la conducta humana, permitiendo la resolución de problemas

complejos que incluyen muy variados aspectos que se relacionan con los procesos cognitivos y emotivos” (Stuss & Benson 1986, en Portellano, 2005). Estas funciones son responsables directas o indirectas de los procesos que realizan los lóbulos frontales y, particularmente la corteza prefrontal, supervisa y coordina lo que tiene que ver con la inteligencia, atención, memoria, lenguaje, flexibilidad mental, el control motor y la regulación de la conducta emocional (Portellano, 2005):

· **La inteligencia:** La inteligencia fluida está mediada por el área prefrontal, en contraste con la inteligencia cristalizada relacionada con habilidades cognitivas y culturales, que están menos mediadas por los lóbulos frontales.

· **La atención:** En la corteza prefrontal radican las capacidades de control voluntario de la atención, particularmente la atención sostenida y selectiva. Esas capacidades se acrecientan en la medida que avanza el proceso de mielinización, concretamente la capacidad de selección e inhibición de estímulos ambientales. Las zonas dorsomedial y cingulada están implicadas en el control de la atención y particularmente el lóbulo frontal derecho.

· **Memoria:** Aunque los lóbulos frontales no participan fundamentalmente en el almacenamiento del material memorizable, sí tienen importancia en cuanto a modalidades de memoria, a saber: memoria contextual o memoria de la fuente, memoria temporal, memoria prospectiva y memoria de trabajo.

· **Lenguaje:** Aunque no son los únicos involucrados en el lenguaje, lóbulos frontales son la sede del lenguaje expresivo, particularmente del control central de la expresión verbal. Se podría decir que permiten hablar como se desea hacerlo fonética y semánticamente, tanto por vía oral como por vía escrita. El lóbulo izquierdo es el responsable de la expresión fonética y el derecho de la expresión prosódica, incluso los gestos con significado emocional.

· **Flexibilidad mental:** Es la capacidad de acomodación o adaptación a las circunstancias y de dar

respuestas apropiadas ante contingencias cambiantes o estímulos, innovando o inhibiendo otras. Son capacidades íntimamente relacionadas con las funciones ejecutivas y a su vez mediadas por el área dorsolateral de los lóbulos frontales.

· **Control Motor:** La programación de las secuencias motoras y la toma de decisiones de las actividades motoras.

· **Regulación o control emocional:** El control de las emociones es una de las funciones o capacidades más importantes para la conducción de la vida personal; en ese control los lóbulos frontales participan junto con los lóbulos temporales entre los que se establecen un gran número de conexiones y a su vez con el sistema límbico. El área prefrontal regula la conducta emocional adaptándola a las circunstancias del momento.

Estéves-Gonzalez, García-Sánchez y Barraquer-Bordas (2000), incluyen las Funciones Ejecutivas dentro de las funciones de los lóbulos frontales junto al movimiento voluntario, el lenguaje expresivo y prosodia motora, los procesos cognoscitivos relacionados con el cálculo, la atención consciente y la memoria, el comportamiento, la motivación y la intuición, afirmando que por la importancia que éstas Funciones Ejecutivas han cobrado, el resto de las funciones mencionadas han quedado relegadas a un segundo plano. Estos autores definen las funciones ejecutivas en los siguientes términos,

...son operaciones mentales...involucradas...en la adaptación a situaciones nuevas. Son... procesos cognitivos que orquestan u organizan las ideas, movimientos o acciones relativamente simples en comportamientos complejos y dirigidos hacia un fin. Estas funciones primordiales en todos los comportamientos necesarios para mantener la autonomía personal; así mismo fundamentan la personalidad, el mantenimiento del comportamiento; la consciencia, la empatía y la sensibilidad social (Op.Cit., p. 572)

Puede decirse que las Funciones Ejecutivas están representadas por capacidades y funciones como la selección,

planificación, anticipación, modulación e inhibición de la actividad mental, memorización de tareas, selección, previsión y anticipación de objetivos, flexibilidad de los procesos cognitivos, fluidez de la atención, control de la atención, formulación de conceptos abstractos y pensamiento conceptual, memoria de trabajo, organización temporal de la conducta, participación interactiva con otras personas, autoconciencia y consciencia o juicio ético.

De acuerdo con estas definiciones y caracterizaciones se puede considerar a las Funciones Ejecutivas como aquellas capaces de traducir en acción los pensamientos, que se manifiestan por la habilidad para dar inicio, modular y controlar la atención (inhibiéndola o concentrándola) así como por la actividad mental (Estévez-Gonzalez et al., 2000). Estas Funciones Ejecutivas también se expresan mediante la interacción productiva con otras personas en discusiones y conversaciones, en la habilidad para planificar y controlar la conducta dirigida a logros o resultados, en el monitoreo o seguimiento histórico de lo que el individuo hace y, en la selección, planificación y organización secuencial, en el tiempo, de los procesos cognitivos. También se le puede considerar como el conjunto de habilidades cognitivas que permiten la anticipación y el establecimiento de metas, el diseño de planes y programas, el inicio de las actividades y de las operaciones mentales, la auto regularización y monitorización de las tareas, la flexibilidad en el trabajo cognitivo y su organización en el tiempo y en el espacio.

Las Funciones Ejecutivas tienen un papel directivo en la organización de la memoria, movimiento, percepción y lenguaje, en un todo armónico; participan en la planificación y anticipación de las consecuencias de la conducta, así como de los pasos necesarios para realizar una actividad y evaluar la correspondencia entre objetivos y resultados. Así mismo intervienen en el proceso de activación voluntaria y regulan el tono cortical y la actividad consciente, en particular la actividad que se controla mediante objetivos que se formulan con ayuda del lenguaje. La actividad reguladora involucra los procesos mnésicos, con lo que se pueden crear motivos estables que luego se recuerdan y así mantener el esfuerzo de recordar voluntariamente.

La corteza prefrontal y las Funciones Ejecutivas intervienen en el pensamiento abstracto, en la verificación

de errores y en la supresión de estímulos o asociaciones irrelevantes, lo que permite comparar la conducta con las metas establecidas, también implican la programación, verificación y regulación de la actividad humana y la planificación y propósitos que dirigen el comportamiento consciente.

Evaluación de las Funciones Ejecutivas

Las alteraciones de las Funciones Ejecutivas pueden significar diversos tipos de déficit. La afectación de las áreas prefrontales a nivel cortical y en cualquier punto del trayecto de los circuitos o conexiones subcorticales asociadas con la corteza prefrontal supondría fallos de funcionamiento. Tirapu, Pelegrín y Gomez (1997) hacen referencia a cinco tipos de déficit de las Funciones Ejecutivas en las cuales están involucrados los colapsos de cuatro sub-funciones (la atención, la memoria de trabajo, el control de interferencias o capacidad de inhibir y el Sistema Atencional Supervisor (SAS) que viene siendo el “coordinador” de las demás funciones): a) la incapacidad para formar programas cognitivos; b) la inhabilidad para utilizar el conocimiento y la mediación verbal para regular la conducta; c) la pobreza en la planificación y organización para poner en marcha habilidades que lleven a la resolución de problemas; d) el deterioro del razonamiento y, e) la imposibilidad para mantener un programa cognitivo en presencia de distracciones o interferencias.

También hay que señalar que durante la evolución de la Neuropsicología ha sido posible detectar o precisar un conjunto de conductas inapropiadas, observadas en personas con lesiones en la corteza prefrontal, siendo las más notorias: la irascibilidad, la superficialidad, la puerilidad, la pérdida de la espontaneidad, la apatía, la abulia, la inflexibilidad, la incapacidad para obtener estímulos gratificantes, la irresponsabilidad, el poco juicio y el insight. (Tirapu et al, 1997).

Hasta el presente existe un conjunto de instrumentos desarrollados que han mostrado fácticamente su eficiencia en la evaluación de los déficit de las funciones ejecutivas como son el WCST (Clasificación de Cartas de Wisconsin), el Test de Fluidez de Diseños, el Test de Categorías, el Test de Valoración Conductual del Síndrome Disejecutivo (BADS, siglas en Inglés), el Test de las Torres (Hanoi / Londres), el

Test de Fluencia Verbal y el Test de Stroop, Trail Making (Porcel, s.f.).

Diaz Atienza (s.f.) aporta algunas consideraciones sobre la evaluación de las Funciones Ejecutivas al afirmar que, como se trata de “un constructo multidimensional y de límites imprecisos” (p. 7), la aproximación evaluativa mediante una diversidad de pruebas, posibilitará, con su totalidad (la de los instrumentos) su comprensión. Al mismo tiempo, recomienda la aplicación de nueve pruebas (de una lista de 19) para la evaluación de las Funciones Ejecutivas como son el BRIEF (Behavior Rating Inventory of Executive Functions), el WCST ya mencionado, las Tareas de Ejecución-No ejecución, el test de las Torres (Hanoi) también mencionado y el WISC-R, que son las más utilizadas en el presente para evaluar Funciones Ejecutivas. Este autor también manifiesta que las pruebas por sí solas no son suficiente y que hay que complementar con cuestionarios y entrevistas clínicas para obtener un perfil fenomenológico y hasta descartar algún tipo de comorbilidad de los pacientes que requieran evaluación de sus déficit.

Rehabilitación de las Funciones Ejecutivas

El basamento de la rehabilitación neurológica está en conceptos como el de la Plasticidad Neuronal, según el cual las neuronas adyacentes a una lesión pueden aprender y asumir las funciones de las neuronas afectadas (Bausela-Herreras, 2004). Luria (1973; en Bausela-Herreras, 2004) habla de reestructuración, pues concibe la posibilidad de la rehabilitación por la vía de crear un nuevo sistema funcional, sobre nuevas o intactas estructuras neurales lo cual supone la reorganización funcional del tejido, que puede ser intrasistémica, es decir, entrenando a la persona para que realice tareas complejas o simples con su propio sistema funcional, o bien intersistémica, entrenándolo para utilizar otros sistemas funcionales (Bausela-Herreras 2004). La rehabilitación puede buscar o bien la recuperación de las funciones afectadas, o bien la recuperación de los objetivos; en el primer caso se habla de restauración y en el segundo de compensación.

Muñoz, Céspedes, Tirapu-Ustarroz, Pelegrin-Valero y Albeniz-Farreras (2005), proponen algunos principios para

la rehabilitación basados en las hipótesis actuales del funcionamiento de los lóbulos frontales: a) aplicación de una estrategia basada en las funciones de identificar, definir, elegir, aplicar y visualizar logro; b) intervención de las variables cognitivas que se relacionan con el buen funcionamiento ejecutivo, tales como: memoria de trabajo, atención dividida, motivación, etc.; c) aplicación de técnicas de modificación de conducta para incidir en las relacionadas con la distracción, impulsividad, desinhibición, y perseveración; d) reforzamiento diferencial de conductas; e) consideración de variables situacionales como motivación o interés por la actividad, presencia de estímulos distractores, latencia o velocidad entre estímulos y, f) búsqueda de generalización de las respuestas a través de programas con propiedades o efectos ecológicos. También proponen la aplicación de ejercicios relacionados con la Funciones Ejecutivas, tales como: discriminación visual/inhibición, reacción/inhibición, discriminación auditiva de ritmos sin apoyo visual y flexibilidad cognitiva propuestos por Pistoia, Abad y Etchepareborda (2004; en Bausela-Herreras, 2004).

Más específicamente y en relación a las estrategias y técnicas de rehabilitación Bausela-Herreras (2004) propone agruparlas en las siguientes categorías: a) de **restauración**: a través de la intervención directa de la función afectada, a fin de recuperarla; b) de **compensación**: asumiendo que no es posible restaurar la función, se intenta potenciar o estimular mecanismos alternativos o las habilidades conservadas; c) de **substitución**: que incluiría el entrenamiento o aprendizaje del uso de estrategias alternativas externas, las cuales pueden ser *Activas* como la búsqueda de información y el aprender a solucionar problemas o, *Pasivas como el* mejoramiento de las condiciones de salud, la optimización del sueño y del estado de ánimo y la motivación y, d) de **soporte** que incluiría la ayuda de otras personas, los marcadores de tiempo, agendas, etc.

Al respecto Portellano (2005) señala que mediante las técnicas e instrumentos de evaluación del lóbulo frontal se pueden rehabilitar las Funciones Ejecutivas cuando estas técnicas e instrumentos son utilizadas como "*mecanismos para la rehabilitación*" (p. 363); tal es el caso de las pruebas: Stroop, Go-no-go; Trail Making Test; Test de las Torres y WCST. El autor recomienda cuatro condiciones para la aplicación de las pruebas como ejercitación: a) la aplicación de ejercicios de poca duración, lo que evita el rechazo, la fatiga y la dispersión de la atención, b) la estimulación de todos los canales perceptivos, utilizando estímulos auditivos,

cinestésicos, verbales y visuales, c) la administración inmediata de retroalimentación informando, sólo, sobre la frecuencia de errores durante los ejercicios y, d) el incremento del nivel de dificultad de los ejercicios, solamente cuando se obtenga éxito en el nivel en ejecución.

Sean cuales fueren los principios, estrategias y técnicas utilizadas, antes de iniciar un programa de rehabilitación se requiere evaluar los déficit de la persona e igualmente sus capacidades y potencialidades a los fines de determinar las estrategias, instrumentos y recursos para la rehabilitación, los cuales buscarán lograr el mayor nivel de independencia posible y el máximo mejoramiento posible de las potencialidades. Posteriormente deben realizarse evaluaciones para precisar los avances y logros de la persona.

Caracterización de las Funciones Ejecutivas, Su Expresión Conductual

Todo lo que pasa en la vida del ser humano, todo su quehacer y las potencialidades de su comportamiento procede del cerebro; no hay nada que el ser humano haga o deje de hacer que no esté mediado cerebralmente, bien sea conciente o inconscientemente. Pero lo que más notable es que el comportamiento deliberado, motivado y, en fin, conciente así como la capacidad de generar hipótesis, de observar y de valorar o no los cambios de la realidad o del entorno interno o externo, permite que el ser humano rectifique y redefina su accionar; esto implica que está en posesión de una facultad: la flexibilidad mental o de pensamiento.

En relación con esto, Bronowsky (1979) decía que el hombre no era único por la ciencia o el arte, sino por su "prodigiosa plasticidad mental" (p. 412). Esta plasticidad, que solo es posible por la actividad de la corteza prefrontal, es la que permite que el ser humano frente a situaciones o acontecimientos para los que no ha sido hecho, o no ha sido creado, encuentre los medios para crear realidades o acoplarse a las que no les son naturales (el espacio, el fondo oceánico, los desiertos o los hielos perpetuos).

El control voluntario de los movimientos (la mano de máxima especialización) y del habla, la capacidad para la elaboración de conceptos, el seguimiento de acontecimientos y la planeación, así como la consciencia de los procesos, la atención y la motivación, son las competencias (Funciones Ejecutivas) que han acompañado a los seres humanos en su evolución y progreso social.

Conductualmente las Funciones Ejecutivas se expresan mediante comportamientos deliberados y facultan al individuo para solucionar los problemas de su entorno interno y externo, de manera eficaz y además aceptada individual y socialmente. Parafraseando a Papazian, Alfonso y Luzondo (2006) en la solución de los problemas, sean éstos situaciones, acontecimientos, necesidades, emociones, sentimientos, ideas, etc. está implícita la capacidad de inhibir, desplazar y/o privilegiar soluciones, internas o externas, que parezcan irrelevantes o relevantes, lo cual requiere de los sistemas o recursos para activar la atención selectiva y sostenida que nos pone en estado de alerta para asumir una acción. Vale señalar que los problemas internos tienen que ver con representaciones mentales relacionadas, desde propósitos o motivaciones creativas, espirituales, intelectuales, hasta conflictos interpersonales. Los externos tienen que ver con situaciones concretas e inmediatas a los elementos del entorno físico y socio-ambiental.

Ante la circunstancia o necesidad de asumir un problema a solucionar surge la acción de constatar si este es nuevo o ya ocurrió. De haber ocurrido se da la tendencia a recurrir a las soluciones y resultados anteriores, buscando datos en la memoria remota y reciente (Papazian et al., 2006). Cuando la situación problema es novedosa se procede desde la memoria de trabajo verbal y no verbal, se analizan los resultados de acciones en circunstancias similares parecidas y se consideran los posibles resultados de las acciones a acometer y los riesgos de no resultar positivos; luego se plantea y planea la toma de decisiones, para actuar a lo interno y lo externo, monitoreando estos procesos y autoevaluándose.

Aquí es posible precisar cuatro amplios procesos: a) la inhibición de la respuesta prepotente, de las respuestas o de los patrones de respuesta en acción y de los estímulos no relevantes que interfieran; b) la activación de la memoria de trabajo verbal y no verbal; c) la autorregulación del estado de alerta, emociones y motivaciones y, d) el planteamiento, planeamiento y ordenamiento de las decisiones, y la evaluación de los resultados (Papazian et al., 2006). En

relación a esto debe señalarse que la inhibición es un proceso que media en el rendimiento académico, así como en las relaciones interpersonales y psicosociales y en el autocontrol conductual en las actividades cotidianas; también que la memoria de trabajo como un proceso limitado que mejora con la edad, es la que permite almacenar, seguir y manejar información hasta que se llega a un objetivo, es importante en la enseñanza de las matemáticas y en el desarrollo de la lectura, o procesamiento y fijación de información de tipo fonológica, visoespacial y semántica (García-Villamizar y Muñoz, 2000; Papazian et al., 2006).

Respecto al cambio de reglas vale decir que también es un proceso que depende de la edad y madura con ella, aunque limitada, que consiste en responder a exigencias que implican cambiar de estrategias o criterios o pautas para la resolución de un problema, “... *es el cambio interactivo de una a varias reglas...*” (Papazian et al 2006), imponiendo exigencias o esfuerzos adicionales a la memoria y a la función inhibitoria.

En cuanto al planeamiento de la respuesta, se trata de la capacidad de prever las consecuencias de la conducta o respuestas para la resolución de un problema, lo cual tiene implicaciones para la memoria de trabajo y los procesos de inhibición y autorregulación que son procesos que permiten la autoevaluación y control del planeamiento, y hacen posible el estar seguros o verificar que la decisión tomada es correcta o la mejor, su capacidad es ilimitada y depende de la edad. Finalmente, la toma de decisiones como proceso que también depende de la edad, es ilimitada y requiere la previa búsqueda de información, la evaluación de los tipos de errores y de los riesgos que implica una determinada decisión.

Díaz Atienza (s.f) refiere respecto a las Funciones Ejecutivas tres tipos de competencias dentro de las cuales se concentran las capacidades ejecutivas: a) la regulación cognitiva, b) la regulación conductual y c) la regulación emocional. Éstas se muestran en el cuadro 1 expresadas en conductas implícitas o explícitas.

Cuadro 1: Funciones Ejecutivas.

REGULACIÓN COGNITIVA	REGULACIÓN CONDUCTUAL	REGULACIÓN EMOCIONAL
<ul style="list-style-type: none"> • Memoria de trabajo. • Regulación de la atención (incluyendo detección, vigilancia, control de la distraibilidad) • Planificación • Establecimiento de objetivos y monitorización. • Estimación del tiempo. • Manejo del tiempo. • Organización de estrategias. • Flexibilidad mental, habilidad para cambiar los supuestos cognitivos. • Fluencia y eficiencia del procesamiento. • Pensamiento abstracto y formación de conceptos. • Resolución de problemas novedosos y juicio. • Mantener el auto-conocimiento e identidad a lo largo del tiempo y el espacio. • Integración de la información socio-emocional en planes de futuro y conductas (incluye • la sensibilidad hacia las emociones y estados cognitivos de los demás). 	<ul style="list-style-type: none"> • Iniciación del movimiento y de la conducta. • Inhibición de las respuestas motoras automáticas. • Mantenimiento del rendimiento motor a lo largo del tiempo. • Parar la respuesta motora cuando sea apropiado. • Habilidad para post-poner la gratificación inmediata (control del impulso). • Anticipación y sensibilidad hacia las consecuencias futuras de las acciones presentes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Modulación del arousal emocional. • Modulación del humor • Estrategias de auto-alivio

Fuente: Díaz Atienza (s.f.)

Este mismo autor describe las conductas asociadas a cada circuito prefrontal que tienen un rol determinante en las funciones ejecutivas. Cuando se refiere a la corteza dorsolateral y el circuito correspondiente, relaciona con éstos a las funciones de control, regulación e integración de la actividad cognitiva; la corteza dorsolateral es la que permite realizar procesos de localización, de identificación, asignación de significados e interpretación, es decir, responder al “dónde”, “quién”, “qué” y “qué se siente”; también media en la capacidad de estar conscientemente concentrados, mantenerse flexible ante las circunstancias y en lo que se dice.

La corteza orbitofrontal y el circuito que se activa desde ésta permite conscientizar las emociones también armoniza la conducta social, incluyendo la actitud empática, la moralidad y el acatamiento de las normas de comportamiento social. La corteza cingulada anterior se interconecta con zonas del orbitofrontal; es la representación cortical del sistema límbico que dota al ser humano de la capacidad para modelar conscientemente la expresión emocional; también logra activar la atención dividida y detectar errores, hacer seguimiento y mantenimiento consciente de conductas, e igualmente y especialmente hacer detección arousal de las emociones y la motivación. Considerando a Díaz Atienza (s.f.), se tiene que todas las funciones multimodales, mediadas por la corteza prefrontal de ambos hemisferios, se expresan especializadamente, atendiendo a la localización izquierda o derecha.

Una autora que merece atención en relación con esta temática es Julia Ramos Loyo (2006), quien habla de la mediación o influencia de las emociones en los procesos cognitivos. Se sabe que las Funciones Ejecutivas entrañan a los procesos cognitivos, incluido el procesamiento de las emociones, en lo que están implicados el reconocimiento de las emociones propias y la de los demás, la asignación de los valores afectivos a diferentes aspectos de nuestro entorno. Así, emoción y cognición están interactuando e influyéndose mutuamente, al tiempo que se integran en un complejo de funciones que determinan el comportamiento y las experiencias conscientes (Ramos-Loyo, 2006).

Un estado emotivo, el cual puede tener efectos positivos o negativos en la cognición y la conducta, está en función de características ambientales, estímulos e individuos y, además, conlleva aparejada una dinámica motivacional. Aquí, la motivación participa como modulador porque es influida por las emociones y media en la cognición, siendo a su vez afectada positiva o negativamente por las consecuencias o resultados de la conducta, o de la toma de decisiones. Es evidente que los estados de ánimo positivos promueven la flexibilidad cognitiva, hacen que los procesos estén menos defensivos, que la atención esté más concentrada y permiten que se consideren mejores opciones de acción ante situaciones complejas, incluso negativas, manteniéndose conscientes en el proceso.

La consciencia en los procesos incrementa la capacidad de autorregulación, sin embargo no siempre estamos conscientes de una emoción. El estar conscientes de las emociones facilita la integración de éstas al proceso cognitivo, pues hace que se reflexione en ellas, se sepa como se produjeron y se derive de allí lo que finalmente puede regular el comportamiento. Con esto se están ejerciendo las Funciones Ejecutivas.

En suma, las emociones median los procesos cognitivos y la toma de decisiones y por ende marcan la calidad de la intervención del individuo en su entorno físico y social. Todas las posibilidades del individuo están centradas en su personalidad (tono afectivo y caracterológico) y sus respuestas ante los requerimientos familiares, educativos, sociales-comunitarios, la vida ciudadana y la relación consigo mismo, están determinadas o mediadas por la corteza prefrontal, en síntesis, por sus capacidades ejecutivas. Evidentemente que puede haber o se puede tener un funcionamiento optimo o fallido de las funciones ejecutivas, probablemente en un continuo evaluable y posible de comparar entre individuos, lo que nos lleva a enfocar las diferencias individuales, las perturbaciones de personalidad y la diversidad conductual.

Significación de las Funciones Ejecutivas en la Vida y Desarrollo del Ser Humano

El ser humano como ningún otro, es un creador de cultura y de historia; su capacidad para adelantarse a contingencias, pensar hacia delante y planificar, no tiene contrapartidas. El ser humano profundiza la realidad universal y su propia existencia, construye sociedades, innova y es capaz de juicios éticos y nobles, en fin, es un modificador multidimensional que incluso es capaz de trascender sus propias limitaciones, creando sistemas y dispositivos que elevan el potencial transformador; penetrando los mundos invisibles y detectando los más lejanos por diversos tipos de medios, que intensifican y expanden los sentidos. En este contexto podríamos definir como desarrollo humano la expansión de sus capacidades y poder para resolver los problemas derivados de las exigencias del entorno y su propia existencia, a partir de las potencialidades que le proveen sus características y equipamiento neurológico.

Hoy se sabe, gracias a la neuropsicología, que tales facultades están regidas por los lóbulos frontales, que median las capacidades más complejas, la conducta social, el pensamiento formal, la toma de decisiones, el juicio ético y moral; aunque todas estas capacidades, que pueden considerarse virtudes excelsas del ser humano, también pueden expresarse en el sentido más negativo, para matar, destruir, dominar. Aquí se estaría ante déficits funcionales, alteraciones funcionales de tipo emocional, conductual, y cognitivo; juicios éticos y morales invertidos. Metafóricamente el cortex frontal *es un umbral que lleva al Ser Humano al cielo o al infierno*.

La evolución del ser humano parece haber devenido de la interacción de las capacidades orgánicas y las exigencias del medio ambiente. La vida progresivamente más eficiente de la civilización humana parece ser el éxito del cerebro, pues sin éste no hubiésemos podido dar respuestas a las exigencias del ambiente ni innovar ni crear, tampoco ello hubiera sido posible sin la presencia de un ambiente exigente que estimulase nuestras potencialidades.

De acuerdo con Bronowsky (1979) tres capacidades han acompañado al ser humano en su desarrollo, **una mano superespecializada, la facultad del habla y la organización de la experiencia** gracias a la capacidad de vislumbrar acciones a futuro y esperar su realización. Tales capacidades especialmente humanas, se dan gracias a los lóbulos frontales y específicamente a la corteza prefrontal.

· **La Mano:** La evolución del ser humano da inicio con la predominancia de una mano extremadamente hábil con un cerebro propicio para su manipulación. El mundo, las civilizaciones humanas están forjadas por su mano, sobre todo por el acto consciente de su control, una de las acciones más deliberadas y conscientes es la regulación de la fuerza y dirección de los movimientos de la mano. La motricidad gruesa y fina, acompañadas de una sensibilidad, son únicos en el ser humano pues no sólo permiten hacer sino saber, mas aún reconocer prescindiendo de la vista, el gusto y el olfato. Dice Bronowsky (1979) que esto es posible gracias a la gran región del cerebro dedicada a la mano afirmando que "...empleamos mas materia gris del cerebro en la manipulación del pulgar que en el control total del pecho y del abdomen..." (p.417).

· **El Habla:** La vida humana, de manera total, está soportada por la palabra. Todo está expresado, descrito y normado por la palabra. La palabra nombra todo cuanto existe, lo que se hace y se siente; construye descripciones, definiciones y conceptos; lo histórico, la narrativa del presente y lo que habrá de venir, es posible por ella... lo hablado, lo escrito, recordado y previsto. Se recrea y se crea, se aprende y se conoce y se procesa la realidad externa e interna, por la palabra. La palabra que es pensamiento (y viceversa) dicta lo que hace la mano y el cuerpo, antecede y dirige toda acción. La capacidad conceptual y de generar hipótesis sólo es posible por la palabra y por supuesto por la óptima actividad de los circuitos cerebrales involucrados, pero la palabra es el contenido que procesan los circuitos.

La comunicación verbal es fundamento de la convivencia, las relaciones interpersonales; de la difusión de valores y sirve a la organización de la experiencia y el diseño del por venir. El hecho de poseer los signos para la comunicación en cualquiera de sus formas influye en las formas de relacionarnos con los demás congéneres y el medio ambiente.

El individuo crea los signos y a la vez es “creado” por éstos (Rodríguez, 2003); nos constituimos en personas gracias a la interacción entre nuestra constitución biológica y las demás personas, de quienes adquirimos el lenguaje y lo utilizamos, como herramienta, a través del habla. Es en esta interacción que *“construimos o aprendemos formas de entender, explicar y enfrentar el mundo en términos de nuestra vida cotidiana, no en términos abstractos o inaprensibles”* (Op.Cit., p.376); nuestra consciencia surge de tales interacciones, y con base en la palabra. El lenguaje, entonces, media en las capacidades transformadoras del ser humano; mediante la palabra, el habla, reorganizamos la experiencia transformadora.

La organización de la experiencia: La planeación, la concepción del futuro y el monitoreo de las acciones hasta su realización final, requiere de la toma de decisiones y del sentido de progreso que, como sabemos, son funciones de la corteza prefrontal. La inhibición es una capacidad necesaria para postergar, redefinir y cambiar las acciones en función de los cambios en el entorno externo e interno del ser humano. El manejo del ambiente y de las relaciones humanas, en lo individual, familiar, social-comunitario requiere una



organización eficiente de la experiencia. En este tercer aspecto tienen una participación indudable las emociones que, sin duda, median los procesos cognitivos y la toma de decisiones.

Al respecto Ramos-Loyo (2006) apunta que un equilibrio óptimo de la dinámica emoción-cognición nos capacita para controlar las emociones de modo que no interfieran negativamente en nuestro pensar y actuar. En ello tiene responsabilidad el sistema límbico representado en el cortex prefrontal, particularmente en la **COF** (corteza orbitofrontal) que conectada con la amígdala interviene en el procesamiento de los estímulos recompensantes, el castigo y la valoración emocional y motivacional de los estímulos y, por ende, responde a lo placentero o displacentero de los estímulos independientemente de su naturaleza. La **COF** regula las emociones.

En la cognición se implica más la **CPDL** (corteza prefrontal dorsolateral), regula las Funciones Ejecutivas que, entre otras capacidades ya descritas, nos permiten generar conductas apropiadas a las circunstancias novedosas y prever sus consecuencias. Esto requiere la toma de decisiones y en

ello interactúan las emociones, por el significado de los objetos. En este último aspecto interviene la región o corteza prefrontal ventromedial **CPVM**. Por ejemplo, las personas con lesiones en esta región cortical aún pudiendo describir las estrategias adecuadas para solucionar un problema, en un planteamiento artificial, no les es posible trasladarlas a un problema o situación de su vida cotidiana. Dice Ramos-Loyo (2006) que *“al parecer tienen problemas para procesar el atributo afectivo de un estímulo emocional o de revivir una emoción asociada con él, así como para posponer el recibir una gratificación”* (p. 43). Cabe decir, entonces, que el equilibrio funcional de estas tres regiones o cortex es lo que permitiría un pensar y actuar coherentes con un clima emocional interno estable.

Pensar (hablar), hacer (mano) y planear (anticipar, organizar, controlar) de manera congruente con la realidad es lo que el hombre ha requerido y seguirá necesitando para progresar, individual y socialmente. Pareciera difícil que el comportamiento inapropiado, patológico, negativo o fallido de las personas no tenga una concomitancia con un funcionamiento deficitario de los circuitos neurológicos asociados con el cortex prefrontal.

En el ejercicio clínico es posible percibir como la casi totalidad de los casos de perturbación de personalidad, caractereopatías, trastornos de atención con hiperactividad, descontrol emocional, bajo rendimiento académico; de maltrato familiar y crisis de pareja, tienen correlato orgánico cerebral, que se detectan en EEG. Parece entonces que no es únicamente un daño neurológico lo que puede causar o conducir a un déficit de las Funciones Ejecutivas. Es posible que existan fallas de conectividad de áreas o circuitos neurológicos, como sugieren algunos autores.

Perspectivas para el Desarrollo Comunitario

Los profesionales formados en las ciencias de la salud, casi en su totalidad, ofrecen sus servicios a nivel individual. La medicina en cualquiera de sus especialidades, a excepción de la Salud Pública, tratan nomotéticamente; la psiquiatría, neurología, la psicología, la neuropsicología, etc. resuelven un problema individual, cada vez. En otras palabras, un paciente llega a consulta y el especialista resuelve su problema; lo mismo para quien acude a un centro de

asistencia pública. Todo cuanto se sabe se aplica en el individuo. Neuropsicológicamente los profesionales estamos en condiciones de evaluar, “comprender” y resolver al menos en parte el cuadro de un paciente, de modificar su comportamiento, de lograr recuperar funciones alteradas y de recuperar sus capacidades de trabajo, de estudio y de relacionamiento familiar, lo cual tiene un impacto positivo en el entorno del paciente.

Ahora bien, al menos en nuestro medio social venezolano, en particular, o más allá latinoamericano (que es lo que conocemos) hay comunidades que visiblemente muestran graves situaciones en su cotidianidad, en sus relaciones interpersonales a nivel familiar, escolar, laboral y/o comunitario. Esto perturba el desarrollo tanto de los individuos como el de las propias comunidades y, más allá, cuando son requeridos como fuerza laboral no logran insertarse en programas de desarrollo, pues sus déficit no juegan a favor de ser ciudadanos productivos, en el sentido más cualitativo.

Ante tales hechos muchos podríamos preguntarnos ¿Por qué ocurre esto? Las respuestas podrían ir en distintos sentidos: la gente es así... la gente es mal educada... la municipalidad no aplica medidas... no se cumplen las leyes... es que los pobres viven así. etc. No obstante, ninguna de tales afirmaciones llega a responder el asunto. Lo más cercano es la pobreza, pero es que no son solo los pobres los que tienen tales déficit; existen personas de estratos sociales de mejores condiciones, incluso de clase alta en quienes también se observan estos déficit, si bien es cierto que las clases más desposeídas son las que acarrean mayores carencias y abandono institucional histórico y se sabe que las carencias integrales causan serios problemas de salud, formación educativa y laboral, hábitos de conducta, etc. y tienen impactos culturales, ambientales, gubernamentales, entre otros.

¿Qué implica que muchos individuos tengan déficit ejecutivos en una comunidad? Hay cada vez mayores posibilidades de que este tipo de preguntas puedan ir teniendo respuestas; pues es posible estudiar e intervenir comunidades, incluso. En nuestro medio tenemos antecedentes de evaluaciones de comunidades; evaluaciones, en lo posible, integrales y que han dado cuenta de las condiciones y potencialidades, psicológicas, laborales, educativas y sociales.

En este orden de ideas se han querido referir los resultados de un estudio publicado en el año 2002 sobre las condiciones socioeconómicas y psicológicas de 931 padres y

madres de familias damnificadas a consecuencias de un desastre natural ocurrido en Venezuela (Ortiz, Witzke, Najul, Hernández, Herrera, Celis, Galindez, Serrano, Delis y Millán, 2002), en el que participaron los autores del presente artículo. Estas familias estudiadas fueron un contingente, entre muchos otros, que fue alojado por el Estado Venezolano en instalaciones adecuadas para tal fin, en el Campamento del Gurí (Represa Raúl Leoni) en el Estado Bolívar. El Ejecutivo Nacional asumiendo la importancia de insertar a estas familias en procesos productivos de la región se planteó su evaluación a fin de diseñar programas para mejorar sus condiciones y aptitudes para incorporarse a programas productivos y recobrar sus condiciones socioeconómicas. La evaluación fue realizada por el Colegio de Psicólogos del Estado Bolívar.

A los efectos del tema que nos ocupa, se presentarán sólo los resultados del perfil psicológico obtenido mediante los Test de Wartegg y el Test de la Figura Humana de Machover, basado en la consideración de que la personalidad tiene una configuración estructural y que el individuo es capaz de “exteriorizarla” mediante

la organización y reestructuración de un estímulo interno y que a través de las características de las formas dibujadas, la persona puede explicitar rasgos de su personalidad.

La caracterización de la población se realizó con base en la evaluación de catorce (14) variables que, aunque medidas en el individuo, estas variables tienen importantes implicaciones al ser consideradas en el contexto social, pues tienen una expresión conductual al trabajar en lo comunitario o colectivo. Estas variables se evaluaron con base en tres niveles o cualidades: bajo, medio y alto. En el nivel *bajo* se detecta la mínima expresión de la variable en la persona y puede ser negativo o positivo dependiendo de la conceptualización de la variable. En el nivel *alto* se detecta la máxima expresión de la variable en la persona, con consecuencias negativas o positivas según su definición. El nivel *medio* expresa una condición indiferenciada que, en función de las circunstancias personales o comunitarias, hacen que la persona puede optar por los extremos o mantenerse en una posición de conflicto, bien mediocre o de participación neutra. Las variables estudiadas se señalan en el cuadro 2.

Cuadro 2: Variables Psicológicas estudiadas por Ortiz et al. (2002) en la Población de Gurí (Venezuela)

VARIABLES PSICOLÓGICAS ESTUDIADAS		
<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad para relacionarse con el medio ambiente • Manejo de la angustia • Capacidad de arraigo • Autoestima • Necesidad de Ayuda 	<ul style="list-style-type: none"> • Tendencia a la desorganización • Dificultades Internas • Motivación al logro • Seguimiento de normas • Capacidad para resolver problemas 	<ul style="list-style-type: none"> • Manejo rígido de situaciones: • Capacidad para manejar dificultades sexuales. • Flexibilidad ante las nuevas situaciones • Capacidad para establecer vínculos

Fuente: Ortiz et al., 2002, p. 90-92.

Cabía esperar a fin de que el proceso de inserción y gestión en los proyectos a desarrollar fuese exitoso, que por lo menos el 80% de los miembros de esa comunidad tuviese alta capacidad para relacionarse con el medio ambiente, adecuado manejo de la angustia, alta motivación al logro, capacidad de arraigo y autoestima, alta capacidad para el seguimiento de normas, resolución de problemas y el establecimiento de vínculos y alta flexibilidad para enfrentar

nuevas situaciones. Además de ser autosuficientes con poca necesidad de ayuda y poca tendencia a la desorganización, es decir una comunidad con buen control de sus impulsos y capacidad para orientar eficientemente sus recursos y potencialidades y solventar son necesidades y exigencias del medio. El comportamiento esperado en las variables de estudio se resume en el cuadro 3.

Cuadro 3: Comportamiento que convendría esperar de las variables estudiadas en la población

NIVELES MEDIOS – ALTOS	NIVELES MEDIOS – BAJOS
<ul style="list-style-type: none"> - Capacidad para relacionarse con el medio ambiente - Manejo de la angustia - Capacidad de arraigo - Autoestima - Motivación al logro - Seguimiento de normas - Capacidad de resolver problemas - Capacidad para manejar las dificultades sexuales - Flexibilidad ante nuevas situaciones - Capacidad para establecer vínculos 	<ul style="list-style-type: none"> - Necesidad de ayuda - Tendencia a la desorganización - Dificultades internas. - Manejo rígido de situaciones

Fuente: Ortiz et al., 2002, p.102

En general los resultados mostraron que el comportamiento real de las variables en la población fue diferente al comportamiento que se esperaba, tal como se muestra en el cuadro 4. Sólo la variable “tendencia a la desorganización” se comportó en la forma esperada.

Cuadro 4: Comportamiento real de variables psicológicas medidas en la población adulta de Pueblo Guri.

NIVELES MEDIOS-ALTOS	NIVELES MEDIOS-BAJOS
<ul style="list-style-type: none"> - Necesidad de ayuda - Dificultades internas - Seguimiento de normas 	<ul style="list-style-type: none"> - Capacidad para relacionarse con el medio ambiente - Manejo de la angustia - Capacidad de arraigo - Autoestima - Tendencia a la desorganización - Motivación al logro - Capacidad de resolver problemas - Manejo rígido de situaciones - Capacidad para manejar las dificultades sexuales - Flexibilidad ante situaciones - Capacidad para establecer vínculos

Fuente: Ortiz et al., 2002, p.102

En la siguiente tabla se muestran los resultados generales por variables y niveles.

Tabla 1: Distribución de la población adulta por variable y nivel.

VARIABLES se esperaban altas se esperaban bajas 	Bajo		Medio		Alto	
	f	%	f	%	f	%
Capacidad para relacionarse con el medio ambiente	92	37.5	135	55.1	18	7.3
Manejo de la angustia	153	62.4	87	35.5	5	2.0
Capacidad de arraigo	78	31.8	142	57.9	25	10.2
Autoestima	91	37.1	143	58.3	11	4.4
Necesidad de ayuda	7	2.8	129	52.6	109	44.4
Tendencia a la desorganización	120	48.9	84	34.2	41	16.7
Dificultades internas	10	4.0	132	53.8	103	42.0
Motivación al logro	86	35.1	128	52.2	31	12.6
Seguimiento de normas	37	15.1	121	49.3	87	35.5
Capacidad para resolver problemas:	95	38.7	124	50.6	26	10.6
Manejo rígido de situaciones	148	60.4	61	24.8	36	14.6
Capacidad para manejar dificultades sexuales	167	68.1	70	28.5	8	3.2
Flexibilidad ante nuevas situaciones	77	31.4	145	59.2	23	9.4
Capacidad para establecer vínculos	144	58.7	94	38.3	9	3.6

Fuente: Elaboración Proia. Datos tomados de Ortiz et al., 2002, p. 100

Se puede resumir el perfil psicológico resultante de la población estudiada en términos de una ineficiente capacidad para desarrollar una gestión comunitaria autosostenible y se suma el hecho de ser un conjunto humano que tiene mucha necesidad de ayuda que lo hace poco autónomo, que desconoce y no utiliza sus propios recursos y medios personales (conocimientos, experiencias, habilidades, etc.), que busca constantemente ayuda, que está centrado en sus necesidades y la satisfacción de las mismas desde fuentes externas, todo lo cual está influenciado por una baja autoestima, poca capacidad para percibirse y valorarse, asumir retos y ejercer un rol social.

A esta situación hay que sumar el efecto de la baja capacidad observada para manejar las dificultades sexuales lo cual interfiere también en sus relaciones comunitarias. Ello se manifiesta en la necesidad de asumir virilidad a través del consumo de alcohol, la desvalorización del sexo opuesto con deficiencias en la convivencia de pareja, lo cual no les permite ser asertivo con la necesidad del otro y profundiza la

dificultad de establecer vínculos de manera adecuada con el medio que lo rodea (Ortiz et al., 2002).

A nuestro modo de ver el comportamiento disfuncional de esta comunidad está expresado en las conductas que representan a las Funciones Ejecutivas en tanto éstas se consideran “*primordiales en todos los comportamientos necesarios para mantener la autonomía personal; así mismo fundamentan la personalidad, el mantenimiento del comportamiento; la consciencia, la empatía y la sensibilidad social*” Estévez-Gonzalez et al. (2000, p. 572)

En virtud de lo dicho y en el marco del tema desarrollado se puede decir que una proporción muy importante de ésta comunidad presenta un déficit de sus Funciones Ejecutivas y aunque el estudio no hace referencia a éstas, es decir no hace un diagnóstico neuropsicológico, si adelantó un pronóstico en cuanto las dificultades de los miembros de esta comunidad para insertarse en los proyectos de desarrollo y mantenerse y

prosperar dentro de sus propios linderos, como comunidad conviviendo e interactuando armónicamente y de modo socialmente aceptable.

Mientras el grueso de esta comunidad permaneció en aquel asentamiento, la corporación de desarrollo (CVG) que asumió el proceso de adaptación de la misma, verificó comportamientos inapropiados, tales como: hurtos, violaciones, ingesta de alcohol y drogas, desacatos a las normas e indisposición para armonizar y conformarse en grupos organizados de vecinos, daños o poca disposición para la conservación del ambiente y las instalaciones. También observó que muchos de ellos regresaron a su sitio de origen y quienes se quedaron viviendo en la comunidad mostraron mejores comportamientos; otros, se mudaron a las ciudades más cercanas y se insertaron en la vida productiva.

La situación de este contingente humano se conoció en virtud de las circunstancias que obligaron su asentamiento en esta localidad, pero lo cierto es que en una enorme proporción estas mismas características se aprecian en comunidades ya consolidadas por crecimiento vegetativo, que tienen historia y que cotidianamente producen noticias de maltrato familiar, de riñas, hurtos, crímenes, choques bajo influencia alcohólica, transgresiones a las normas en distintos ordenes, faltas a la moral y las buenas costumbres, faltas al trabajo los días lunes por la resaca del fin de semana y daños al medio ambiente o falta de conservación del mismo.

En los institutos educativos se observó deserción escolar y bajo rendimiento académico que aunque no es el denominador común en la sociedad venezolana, ocurre y ocurre en todos los estratos sociales, aún cuando es verdad que se ve en mayor medida en los estratos bajos; lo que ocurre es que estas comunidades no se estudian o evalúan como se hizo en su oportunidad con la que ya se describió; no obstante el comportamiento está presente y tiene un impacto que afecta la vida de la comunidad, de la ciudad, del país.

Conclusiones

A modo de conclusiones se puede afirmar que el desarrollo del individuo está mediado por sus capacidades, genéticamente determinadas, que le garantizan la sobrevivencia, al resolver los problemas derivados de las exigencias del entorno (físico y social).

En tanto individuo, el ser humano, está en condiciones de interactuar de manera armónica y eficaz, satisfaciendo

sus necesidades biopsicosociales y espirituales, y como integrante de comunidades, podría interrelacionarse con los demás para concordar y compartir visiones y soluciones para la satisfacción de necesidades comunes, en tanto pueda desarrollar un sentido de pertenencia a una red social y comunitaria.

Los individuos en comunidad han de conjuntar sus capacidades para crear las herramientas y medios en función del desarrollo comunitario. La sumatoria de éstas es la base del mejoramiento de la calidad de vida de la sociedad, desde el nivel local al planetario. Sin embargo, como creemos, gran número de individuos pueden o de hecho padecen deficiencias de sus Funciones Ejecutivas, que a su vez se expresan en la vida comunitaria. Así como una persona con déficit ejecutivo no logra su desarrollo pleno, de igual manera aquellas comunidades con gran número de sus integrantes padeciendo tales déficits, no logran su pleno desarrollo.

Ésta es una problemática que requiere ser abordada e intervenida no a través de las individualidades, más bien, es necesario acometerla a través de acciones que involucren muchos individuos al mismo tiempo tanto para evaluación y diagnóstico, como para la intervención: tratamiento, estimulación y entrenamiento de conglomerados de individuos. Ello sugiere plantear la posibilidad de crear centros de evaluación y diagnósticos y el desarrollo de programas de intervención a nivel de las comunidades, dentro de un marco de políticas de salud para el rescate y potenciación de las funciones ejecutivas y por supuesto un vector profiláctico y preventivo de los factores predisponentes de alteraciones o desordenes neurológicos en la población. Nutrición, educación y desarrollo, factores de riesgo pre, peri y postnatales, por ejemplo.

La investigación neuropsicológica aplicada a las capacidades de conducta social como se puede observar al revisar el trabajo de Tobeña (2004) quien reporta estudios de toma de decisiones ante situaciones en la que están implicados grupos o actores sociales y reacciones emocionales y, las aplicaciones de los instrumentos y pruebas neuropsicológicas, no solo para la rehabilitación si no también para la estimulación, entrenamiento y potenciación de las Funciones Ejecutivas, están alumbrando un camino. Es la entrada de las emociones y sensibilidad social al escrutinio, examen científico e intervención, con miras a comprender y solventar la vida humana, el Desarrollo Humano y Comunitario.

Referencias Bibliográficas

- Bausela-Herreras, E. (2004): **Planificación de un Programa de Rehabilitación Neuropsicológica**. R.E.M.E. (Revista Electrónica de Motivación y Emoción). Vol. VII. No. 16. (s.p.). ISSN 1138-493X.
- Bronowsy, J. (1979): *El Ascenso del Hombre*. USA: Fondo Educativo Interamericano, S.A
- Díaz-Atienza, J. (s.f): **Tema 8. Funciones Ejecutivas y Aprendizaje: I) Neuroanatomía y Evaluación**. Unidad de Salud Mental Infanto-Juvenil de Almería. Mimeografiado. España. 10 p. Citado: 15/05/07. Disponible en: www.tdah.andalucia.es/TDAH/funciones_ejecutivas1.pdf
- García-Villamizar, D. y Muñoz, P. (2000): **Funciones Ejecutivas y Rendimiento Escolar en Educación Primaria. Un Estudio Exploratorio**. *Revista Complutense de Educación*. Vol. 11, No. 1. Pp. 39-56. ISSN 1130-2496.
- Estevez-González, A.; García-Sánchez, C. y Barraquer-Bordas, L.I. (2000): **Los Lóbulos Frontales: El Cerebro Ejecutivo**. *Revista de Neurología (REV NEUROL)*. Vol. 31. No. 6. Pp.566-577. ISSN 0210-0010.
- Munoz-Cespedes, J.M.; Tirapú-Ustarroz, J.; Pelegrín-Valero, C. y Albeniz-Farreras, A. (2005): **Propuesta de un Protocolo para la Evaluación de las Funciones Ejecutivas**. *Revista de Neurología (REV NEUROL)*. Vol. 41, No. 3. Pp.177-186. ISSN 0210-0010.
- Ortiz, A.; Witzke, M.; Najul, R.; Hernández, L.; Herrera, L.; Celis, M.; Galíndez, E.; Serrano, A.; Delis, M. y Millán, N. (2002): Características Socioeconómicas y Psicológicas del Damnificado del Estado Vargas, Venezuela. *Perfiles*. Año 23. No. 1.Pp. 87-104. ISSN 1315-5199.
- Papazian, O.; Alfonso, I y Luzondo, R. (2006): **Trastornos de las Funciones Ejecutivas**. *Revista de Neurología (REV NEUROL)*. Vol. 42 (Supl 3). Pp.S45-S50. ISSN 0210-0010.
- Porcel C., J. (s.f): **La valoración Neurológica**. Instituto de Altos Estudios Universitarios. Universidad de Barcelona. Material de Apoyo para el Postgrado de Neuropsicología y Demencias. Mimeografiado. España. [Citado: 15 de Agosto de 2007]
- Porterlano J.A. (2005): **Introducción a La Neuropsicología**. Madrid: Mc Graw Hill
- Rains, D. (2006): **Principios de Neuropsicología Humana**. México: Mc Graw Hill.
- Ramos Loyo, J. (2006): **Influencia de las Emociones en los Procesos Cognitivos**. En: Gonzalez-Garrido, A. y Ramos L., J. (2006): *La Atención y sus Alteraciones: Del Cerebro a la Conducta*. México: El Manual Moderno.
- Rodríguez, W. (2003): **Interacción Social y Mediación Semiótica**. *EDUCERE*. Artículos. Año 6. No. 20. Pp. 375-378. ISSN: 1316-4910.
- Tirapu-Ustarroz, J.; Muñoz-Cespedes, J.M. y Pelgrín-Valero, C. (2002): **Funciones Ejecutivas: Necesidad de una Integración Conceptual**. *Revista de Neurología (REV NEUROL)*. Vol 34. No. 7. Pp.673-685. ISSN 0210-0010.
- Tirapu-Ustarroz, J.; Pelegrín-Valero, C. y Gómez, C. (1997): **Las Funciones Ejecutivas en Pacientes con Traumatismo Craneoencefálico Severo y su Influencia en la Adaptación Social y en la Rehabilitación**. *Anales del Sistema Sanitario de Navarra*. Vol.20 (Supl 3). Pp. 101-108. ISSN 1137-6627.
- Tobeña, A. (2004): **Entumecimiento y Exaltación Moral en los Mártires Mortíferos: Una Mirada desde la Neurociencia**. Conferencia presentada en el Forum Universal de las Culturas Barcelona 2004. Diálogo: Libertad, Seguridad y Paz, del 17 al 20 de Julio. [Citado: 15 de Agosto de 2007]. Disponible en: www.barcelona2004.org/esp/banco_del_conocimiento/docs/PO_43_ES_TOBENA.pdf
-