

# ASPECTOS BIOPSIKOAXIOLÓGICOS DEL ADOLESCENTE

**Alicia Risueño - Iris Motta - Eduardo Mas Colombo**

Tradicionalmente, cuando se habla de los aspectos fisiológicos ligados a la adolescencia en general, se hace referencia específicamente a los cambios hormonales y físicos relativos a la pubertad. No nos referiremos aquí a ellos, ya que los mismos vienen siendo desarrollados de modo exhaustivo por diversos autores. Entre otros y a modo de ejemplo, citamos a Cusminsky, M, Vojkovic, M. (1992), Eugster, E., Palmert, M.R. (2006), Lee, P. A., (1980), Mansilla Canelas, G. (2000), Ugarte, F. (1997), Sharma K., Talwar I., Sharma, N., (1988), etc.

Sin embargo, existe un paulatino y constante desarrollo del Sistema Nervioso Central (SNC) hasta los 20 años, del que poco se habla. Desde nuestro punto de vista, estas son las transformaciones neurobióticas que deben describirse para comprender y explicar luego las características de la conducta del adolescente.

En *Función ejecutiva y conductas impulsivas* (Mas Colombo et al., 2003) hemos planteado el desarrollo del SNC, en especial de los lóbulos prefrontales (LPF) y su relación con las conductas impulsivas. Extractaremos aquí los conceptos fundamentales vertidos en el artículo de referencia para explicar las características del adolescente en función de un SNC inmaduro y aún en proceso de desarrollo que condiciona sus conductas y justifica la necesidad de contar, aún en esta etapa, con adultos que puedan ir regulando sus acciones y siendo sostén de su desarrollo.

La maduración y desarrollo del cerebro humano son procesos discontinuos que se cumplen en etapas (Gogtay N., Giedd J.N., Lusk L., Hayashi K, Greenstein D., Vaituzis A.C. et al., 2004; Mas Colombo, et al., 2003). Estas etapas nos permiten hablar de una identidad funcional y estructural en la 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 (Mas Colombo et al, 2003; Winnicott, D., 1982). El SNC es producto de fenómenos vivenciales históricos, marcando en cada uno de nosotros distintas formas de comportamiento (Mas Colombo et al, p 4).

Este condicionamiento no determinista, desde el punto de vista funcional, 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 (Howard Hughes Medical Institute, 2002; Mas Colombo, et al., 2003, p 4; Nature, 2002; Risueño, 2000)

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 (Mas Colombo et al., 2003, p5).

El complejo conjunto de procesos biopsicoaxiocognitivos que culmina en la conducta ajustada a la realidad compartida es lo que se denomina **Función ejecutiva** [FE].

Es así, que definimos la misma como el proceso por el cual se logra planificar, anticipar, inhibir respuestas inadecuadas, desarrollar estrategias, juicios y razonamientos y transformarlos en decisiones, planes y acciones (Estévez González, A., García Sánchez, C., Barraquer Bordas, LL., 2000; Mas Colombo, et al , 2003; Pineda, D., 2000; Sánchez-Carpintero, R., Narbona, J., 2001; Stuss, K, H., Benson, D. F.,1984; Weyandt, L., Willis, W, G., 1994).

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) (Fairén A., De Felipe J., Regidor J., 1984)

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 (Risueño, Motta, 2002; Motta, 2001).

Esta función se corresponde anatómicamente con los Lóbulos Prefrontales [LPF] y todas sus proyecciones y retroproyecciones córtico-subcorticales (Imbriano, A., 1993). 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 están 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. (Mas Colombo, et al. p2)

Desde el punto de vista ontogenético, el LPF comienza a destacarse al 4to. mes de vida fetal, 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. Por lo demás, la mielinización de las áreas prefrontales no se completa hasta la tercera década de la vida (Mas Colombo, et al. p3; Sowell, E. R., Thompsom, P.M., Homes, C. J., Jeringan, T.L., Toga, A. W., 1999)

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 (1987) los procesos corticales superiores son en primera instancia interpsicológicos para luego convertirse en intrapsicológicos. De lo contrario las conductas más arcaicas e instintivas propias de los primeros años de vida permanecerían como conductas habituales en la adultez.

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, se constituye la "urdimbre afectiva" (Rof Carballo, J., 1961), y ésta se va modelando a partir del Sistema Límbico, que a su vez se construye a sí mismo (en sentido anátomo-funcional), 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. Más adelante, volveremos sobre esta idea (Mas Colombo, et al., 2003, p 4)

Lo psíquico requiere de lo amigdalario 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 (Mas Colombo et al, 2003, p 5). Sin embargo, el procesamiento de la información emocional se lleva a cabo de modo diferente en los adolescentes que en los adultos y esto se debe a lo inacabado del desarrollo de su corteza prefrontal. Muchas de estas diferencias en el procesamiento, entre las que se incluye la lentificación en el reconocimiento de ciertas expresiones faciales de los otros y la identificación de expresiones de temor como si fueran de ira o amenaza, son las que generan muchas de las reacciones inadecuadas de los adolescentes (Guber, Yugerlun-Todd, 2006)

A lo que nos estamos refiriendo es a 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 (Mas Colombo et al, 2003, p 6) El LPF, al

recibir información del hipocampo y de la 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. Estas funciones propias de la prefrontalidad son indispensables, para la realización de comportamientos ajustados a la realidad compartida. (Mas Colombo et al., p10).

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 (Mas Colombo et al., 2003, p 6)

Es ahí donde se conjugan amígdala, hipocampo y LPF: lo sentido, lo declarado y lo significado, respectivamente (Mas Colombo et al., p 6)

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.

En la adolescencia, así como ocurren cambios químicos a nivel hormonal, también sufren modificaciones los neurotransmisores en general y los ligados a formaciones nerviosas que estamos describiendo en particular. De este modo, se produce una variación en el balance relativo que a nivel dopaminérgico existe entre la corteza prefrontal, los núcleos estriados y mesolímbicos. El resultado de dicha alteración conlleva una predominancia dopaminérgica en el lóbulo prefrontal y un balance dopaminérgico relativo negativo en el núcleo accumbens. Es de destacar que este núcleo participa en la regulación de incentivos y estímulos como los que producen las drogas y el alcohol. Como consecuencia se produciría una búsqueda activa de experiencias y sensaciones novedosas en el intento de compensar las deficiencias en los mecanismos de recompensa (Ernst, M., Pine, D., Hardin, M., 2006; Lewis, D. A., 1997; Spear, L. P., 2002).

*“Estas fallas en los mecanismos de recompensa serían los que producirían la anhedonia con modificaciones en la respuesta frente a estímulos que en otras etapas eran considerados placenteros. Este estado ha sido postulado como uno de los móviles que podría conducir a los adolescentes a situaciones que pretendiendo reforzar la situación de placer los lleva a asumir conductas de riesgo”* (Triskier, 2006, p 427).

Si consideramos el significado de las palabras impulsividad o impulsivo, según la definición de la Real Academia Española, diremos que refiere a una persona que *“llevada de la impresión del momento, habla o procede sin reflexión ni cautela”*. 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 cabo. Otra de las características es que una vez efectuada la conducta impulsiva puede haber o no arrepentimiento, autorreproches o culpa.

En los adolescentes, por los procesos mencionados, la impulsividad juega un papel preponderante en su conducta. De este modo, muchas veces manifiestan

comportamientos riesgosos. No cabe duda que la impulsividad, en cualquier edad que se presente, dificulta al hombre su relación con el mundo y consigo mismo.

Analizaremos las características de las conductas impulsivas y cómo se observan éstas en la adolescencia. Fenomenológicamente, las conductas impulsivas presentan ciertas características que les son distintivas:

falta de inhibición en el inicio de la acción

Imposibilidad de postergar el logro del placer

Falta de flexibilidad

La falta de inhibición en el inicio de la acción 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. (Mas Colombo, E. y col., 1999). 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 (Mas Colombo et al, 2003, p9), lo que podemos definir como vivir inteligentemente (Marina, J.A., 1997) esa acción estará fuertemente ligada a los estímulos ambientales. Desde este punto de vista, puede pensarse en la influencia de variados estímulos tales como el grupo de pares o los mensajes mediáticos, que aún no pueden ser filtrados eficientemente por el adolescente.

La imposibilidad de inhibir el inicio de la acción se relaciona con la necesidad de lograr el placer de modo inmediato. Las conductas impulsivas muchas veces se transforman en conductas de riesgo ya que por ir seguidas de forma inmediata por una consecuencia placentera intrínseca, no se puede evaluar las consecuencias nocivas derivadas de las mismas. Esto se debe básicamente a que dichas consecuencias aparecen a largo plazo (Moscoso Álvarez, M.R., Rosario, R.V., Rodríguez, L., 2001) e inclusive, en algunos casos, la persona ni siquiera percibe aún las consecuencias derivadas de conductas de riesgo realizadas con anterioridad, por lo cual sólo se las considera probables. De esta manera, la posibilidad de valorar negativamente dicha conducta se relativiza como resultado de fallas en la función ejecutiva (Mas Colombo et al., 2003, p10)

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 inmediatez 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. 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. (Mas Colombo et al., 2003, p10)

Surgen así modalidades conductuales que manifiestan "memoria sin afecto y violencia sin emoción" (Leal Marchena, N., 2002). Las consecuencias abarcan una gama que va de la depresión a la explosión violenta que pone en jaque el ordenamiento comunitario.

En tercer lugar encontramos la *falta de flexibilidad*. Si, como dijimos anteriormente, 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 neurobiótico esto se corresponde con el concepto de plasticidad no adaptativa (Risueño, Motta, 2007); 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, que durante la adolescencia se encuentra en pleno desarrollo.

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 social, pierde su unidad, su integración, cuando se ve amenazada por las conductas impulsivas.

Estas 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.

#### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Cusminsky M, Vojkovic M. (1992) Crecimiento y desarrollo biológico. Manual de medicina de la adolescencia. *Serie Paltex N° 20* OPS Washington: 47-75

- Ernst, M., Pine, D., Hardin, M.(2006), Triadic model of the neurobiology of motivated behavior in adolescence. *Psychological Medicine*;36: 299-312
- Estevez Gonzalez, A., García Sánchez, C, Barraquer Bordas, LL. (2000). Los Lóbulos Frontales: el cerebro ejecutivo. *Rev Neurol* 31(6): 566-577
- Eugster, E., Palmert, M.R.(2006) Pubertad precoz. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism Vol. 91, No. 9 a*
- Fairén A, DeFelipe J, Regidor J. (1984) Cellular components of the cerebral cortex. In Peters A, Jones G, eds. *Cerebral cortex. Vol. 1.* New York, Plenum Press. p. 152-153.
- García Martínez, A. (2005) Educación y prevención del SIDA. *Anales de Psicología, 21*, 50-57
- Gogtay N., Giedd J.N., Lusk L., Hayashi K, Greenstein D., Vaituzis A.C. et al (2004) Dynamic mapping of human cortical development during childhood through early adulthood. *Proc Natl. Acad. Sci.* 101 (21):8174-8179
- Gruber, SA; Yurgelun-Todd, DA (2006) Neurobiology and the Law: A role in juvenile justice?. *Ohio State Justice of Criminal Law*, 3:321- 340
- Howard Hughes Medical Institute. (December 19, 2002). A New Window to View How Experiences Rewire the Brain. *HHMI News*
- Imbriano, A. (1993) *Neurobiología cerebral.* Bs.As. Leuka
- Leal Marchena, N. (2002). Violencia social y exclusión, consecuencias en el desarrollo infantil. *1er. Congreso Argentino Virtual de Neuropsicofarmacología.*
- Lee, P.A. (1980) Normal ages of pubertal events among American males and females *J Adolesc Health Care.* 1980 Sep;1(1):26-9.
- Lewis, D.A. (1997) Development of the prefrontal cortex during adolescence: insights into vulnerable neural circuits in schizophrenia. *Neuropsychopharmacology, 16*, 385-98
- Mansilla Canelas, G. (2000) Maduración biológica en la adolescencia *Rev. Soc. Bol. Ped.* Vol 39 No.(1)
- Mas Colombo (1999) Clínica Psicofisiopatológica Bs, As. ERRE EME
- Mas Colombo, E. (2001). Conciencia de libertad. *Rev de AACIP* 2 (1) 6-8. Buenos Aires, Argentina
- Mas Colombo, E. Risueño, A; Motta I (2003) *Función ejecutiva y conductas impulsivas* En Saiz Ruiz, J. (Presidente) IV Congreso virtual de Psiquiatría. Disponible en <http://www.kennedy.edu.ar/Deptos/Biopsicologia/pdf/ConductasImpulsivas.pdf>
- Marina, J.A. (1997) *El misterio de la voluntad perdida.* Barcelona, España: Ed. Anagrama
- Moscoso Álvarez, M.R., Rosario, R.V., Rodríguez, L. (2001) Nuestra juventud adolescente: ¿Cuál es el riesgo de contraer VIH?. *Revista Interamericana de Psicología* 35, 79-91
- Motta, I. (2001) De cuando la tecnología nos dice que el cerebro se le parece en *Revista AACIP, l. 1 (1)*
- 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/>
- Pineda, D. (1999) La función ejecutiva y sus trastornos. Disponible en: [neurologia.rediris.es/congreso/index.html](http://neurologia.rediris.es/congreso/index.html)
- Risueño, A. (2000). *Neuropsicología. Cerebro, Psique y Cognición.* Buenos Aires, Argentina: Erre Eme edit.

- Risueño A., Mas Colombo E. (2001) Una Biopsicoaxiología para la construcción de la salud biopsicosocial del humano. En Susan Pick (Presidente) *Congreso XXVIII Interamericano de Psicología* Santiago de Chile Chile 29 de julio al 1 de agosto.
- Risueño, A.; Motta, I. (2002) Neuropsicología del desarrollo e informática. De la Teoría a la Clínica en *Revista de AACIP*, 3 (1 ) 7
- Risueño, A., Motta, I. (2007). *Una mirada integrativa de los conceptos de plasticidad y especificidad como fundantes de la estructuración psíquica y de los procesos cognitivos*. Curso de Introducción a la Neuropsicología Dinámica Integrativa. Campus Virtual Edusalud. Disponible en: [http://campus.Edusalud.com/archivos/\\_19/Modulo\\_1.4.pdf](http://campus.Edusalud.com/archivos/_19/Modulo_1.4.pdf)
- Risueño, A. (2005). *Neuropsicología. Cerebro, Psique y Cognición*. Buenos Aires, Argentina: ECUA edit
- Rof Carballo, J. (1961) *Urdiembre afectiva y enfermedad*. Barcelona, Ed Labor
- 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. *Revneuro* ; 33 (1): 47-53
- Sharma K., Talwar I., Sharma, N. (1988) Age at menarche in relation to adult body size and physique *Annals of Human Biology, Volume 15* , Issue 6 December, pp 431 – 43
- Sowell E.R., Thompson P.M. Homes, C.J., Jeringan T.L., Toga, A.W. (1999). In vivo evidence for post-adolescent brain maturation in frontal and striatal regions. *Nat.Neurosci.*; 2 (10):859-861
- Spear LP (2002) The adolescent brain and the college drinker: biological basis of propensity to use and misuse alcohol. *J Stud Alcohol Suppl Mar;(14):71-81* - Spear LP
- Stuss, K, H., & Benson, D, F. (1984). Neuropsychological studies of the frontal lobes. *Psychological Bulletin*, 95: 3 - 28.
- Triskier, F., Wahlberg, E. (coord) (2006) Adolescencia. *Vertex Revista Argentina de Psiquiatría Vol XVII:413-415*
- Triskier, F. (2006) La era de los axolotls. Algunas especulaciones respecto de las modificaciones neurobiológicas durante la adolescencia. *Vertex Revista Argentina de Psiquiatría* Vol XVII:424-431
- Ugarte F. (1997) Pubertad Normal. En: Meneghello J, Fanta E, Paris E, Puga TF, eds. *Pediatría*. Buenos Aires: Editorial Panamericana; p.1895-1901
- Vygotsky, L. S. (1987). *Pensamiento y lenguaje*. (María Margarita Rotger, Trad.). Buenos Aires, Argentina: La Pléyade. (del original en ruso publicado en 1934)
- 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.
- Winnicott, D. W, (1982). *Realidad y Juego*. 3º Edic. Editorial Gedisa, Barcelona

Universidad Argentina John F. Kennedy  
Departamento de Biopsicología  
**Dra. Alicia Risueño - Lic. Iris Motta**  
**Dr. Eduardo Mas Colombo**

Tené en cuenta que nuestra mirada siempre será integral , es una mirada integrativa en el desarrollo biopsicosocial, va mas allá de lo puramente biótico pero se base en ese pilar para la construcción de lo psico, lo axiológico y lo cognitivo.