



XIII CONGRESO COLOMBIANO Y IX IBEROAMERICANO DE NEUROPEDAGOGÍA Y NEUROPSICOLOGÍA



“Déficit Cognitivo e intelectual: Últimas investigaciones y avances en las herramientas neuropsicopedagógicas de atención terapéutica escolar y familiar”

Septiembre 16, 17 y 10 de 2015

ESTIMULACIÓN COGNITIVA EN EL AULA. PROPUESTA DE INTERVENCIÓN.

Dr. José Antonio Portellano Pérez
Universidad Complutense de Madrid

1. FRACASO ESCOLAR Y CEREBRO: JUSTIFICACIÓN DE LA ESTIMULACIÓN COGNITIVA EN EL AULA.

Cualquier sistema educativo genera un inevitable porcentaje de fracaso escolar (FE), que se ve incrementado cuando las condiciones psicosociales, educativas y económicas son más desfavorables. Pero incluso los sistemas educativos mejor cualificados a nivel internacional como Corea del Sur o Finlandia también tienen reductos de fracaso escolar. El reto de las autoridades educativas de cualquier país consiste en reducir la tasa de fracaso escolar en las aulas, prestando atención a los colectivos más desfavorecidos.

Dentro del amplio repertorio de factores causantes del FE se acepta que, al menos, en 1 de cada 5 casos de FE subyace un componente neurodisfuncional producido por alteraciones congénitas, noxas perinatales, retardo neuromadurativo o disfunción del sistema nervioso (Portellano, 1989; García-Nonell, Rigau & Artigas, 2006). De este modo, en cualquier aula escolar normalmente habrá un número variable de niños y niñas con rendimiento escolar deficiente como consecuencia de alteraciones imputables a su sistema nervioso, a pesar de tener un nivel mental normal. La identificación y el diagnóstico precoz de estos niños permitirá optimizar su rendimiento académico, disminuyendo así el riesgo de que presenten fracaso escolar ulteriormente.

Se debe incluir siempre la hipótesis neuropsicológica como posible causa del fracaso escolar, estimando la posibilidad de que pueda subyacer alguna alteración del funcionamiento del sistema nervioso en el origen del mismo (Portellano, 2000; Ardila, Rosselli & Matute, 2005). Reducir el origen del fracaso escolar únicamente a posibles causas exógenas de tipo pedagógico o sociocultural, limita la eficacia de la orientación de cada caso, ya que excluye a los alumnos y alumnas que tienen algún tipo de disfunción neuropsicológica en el origen de sus deficiencias de aprendizaje.



XIII CONGRESO COLOMBIANO Y IX IBEROAMERICANO DE NEUROPEDAGOGÍA Y NEUROPSICOLOGÍA



“Déficit Cognitivo e intelectual: Últimas investigaciones y avances en las herramientas neuropsicopedagógicas de atención terapéutica escolar y familiar”

Septiembre 16, 17 y 18 de 2015

Según el grado de afectación que presentan los niños en su sistema nervioso, se pueden establecer tres categorías:

1ª) Niños con grave afectación del sistema nervioso como consecuencia de lesiones neurológicas. Constituyen menos del 1% de la población escolar y en esta categoría se incluyen alteraciones severas del sistema nervioso, encefalopatías, trastornos severos del neurodesarrollo, lesiones cerebrales adquiridas y otras alteraciones neurológicas graves. Esta categoría hace referencia a los casos en los que existe daño neuroanatómico evidente, asociado con alteraciones sensoriales, motoras y cognitivas igualmente graves.

2ª) Niños con afectación sutil del sistema nervioso. Se trata de un colectivo que puede superar el 15% de la población escolar, siendo sujetos que no presentan alteraciones neuroanatómicas significativas, pero que presentan disfunción neurológica de intensidad variable que les impide aprender de un modo eficiente. En este grupo estarían incluidos diversos cuadros como los trastornos específicos del aprendizaje, el trastorno por déficit de atención, los trastornos específicos del lenguaje o los trastornos psicomotores. Lo que caracteriza a la afectación sutil del sistema nervioso es el incremento en el número y la intensidad de los signos neurológicos menores sensitivos, motores o cognitivos, en comparación con los niños que no tienen dicha afectación. Aunque se asuma la existencia de alteraciones neuropsicológicas en este grupo, no siempre es posible determinar de manera fehaciente cuál es el factor que originó los trastornos del aprendizaje, la motricidad o el lenguaje, por lo que hay que emplear una metodología basada en la evidencia. De esta manera, en el estudio de los antecedentes personales del niño con problemas de aprendizaje de origen neurodisfuncional suelen ser más frecuentes las noxas que afectan al sistema nervioso, comparativamente con el resto de la población escolar: trastornos perinatales, sufrimiento fetal, etc.

3ª) Niños sin alteraciones del sistema nervioso. Suponen la mayoría del censo escolar, superando el 80% de los casos. Se trata de niños y niñas que también pueden presentar fracaso escolar, pero éste no es atribuible a déficits neuropsicológicos, sino a otros factores de tipo exógeno como problemas socioculturales, económicos o afectivos.

Hasta el momento la neuropsicología infantil se ha venido preocupando únicamente por la intervención cognitiva de los niños con afectación moderada o severa del sistema nervioso. La atención temprana ha sido uno de los campos de intervención paradigmático, prestando atención a las poblaciones pediátricas con mayores deficiencias neurobiológicas. Sin embargo, la aplicación de los principios de la estimulación neuropsicológica con niños normales, no ha adquirido todavía un desarrollo suficiente. La eclosión de las neurociencias aplicadas y el interés por integrar los principios de la neuroeducación al contexto escolar están produciendo un cambio de orientación, prestando mayor atención a los escolares normales, para poder optimizar su



XIII CONGRESO COLOMBIANO Y IX IBEROAMERICANO DE NEUROPEDAGOGÍA Y NEUROPSICOLOGÍA



“Déficit Cognitivo e intelectual: Últimas investigaciones y avances en las herramientas neuropsicopedagógicas de atención terapéutica escolar y familiar”

Septiembre 16, 17 y 10 de 2015

aprendizaje gracias a las posibilidades que ofrece el mejor conocimiento del sistema nervioso.

2. PROGRAMA DE ESTIMULACIÓN NEUROPSICOLÓGICA EN EL AULA

2.1. Características generales

Cualquier programa de estimulación neuropsicológica tiene que estar fundamentado en los principios de la neuropsicopedagogía, que es un área de la neuropsicología infantil que se especializa en aplicar los conocimientos de la neuropsicología a la educación. La neuropsicopedagogía (NPP) está basada en la neuroeducación, ya que tiene en consideración la importancia prioritaria del cerebro como elemento central que facilita todos los procesos de aprendizaje, asumiendo que todo proceso de aprendizaje se acompaña de modificaciones en los circuitos cerebrales.

De esta manera, la neuroeducación aprovecha los conocimientos científicos sobre el funcionamiento cerebral para enseñar y aprender mejor. En el futuro, la neurociencia y la neuroeducación podrían desterrar muchos de los métodos de enseñanza tradicionales, siendo sustituidos por otros métodos basados en la evidencia empírica de los cambios cerebrales (Kandel, Schwartz & Jessell, 2000). Existen determinados periodos críticos en los que se activan más los procesos de maduración cerebral, durante los cuales se desarrollan con mayor intensidad las conexiones nerviosas; dichos periodos se presentan en torno a los 4, 8 y 12 años (Bator, 2005; Portellano, 2014). El conocimiento de dichos periodos puede facilitar el diseño de programas educativos adaptados a las necesidades cerebrales de cada niño.

La NPP aplica los principios científicos de la neuropsicología infantil dentro del ámbito escolar, asumiendo que una buena proporción de los problemas que se manifiestan en la escuela dependen de un retardo madurativo o de un inadecuado funcionamiento del sistema nervioso. La neuropsicopedagogía parte de la base de que el éxito escolar siempre tiene que estar precedido por un adecuado desarrollo neuromadurativo del niño, siendo improbable el éxito escolar, si previamente no existe un adecuado nivel de maduración en el cerebro infantil. En el ámbito escolar con frecuencia persiste una polémica –estéril en nuestro criterio- que contrapone el logro de objetivos curriculares como objetivo central, frente a la necesidad de que cada niño alcance un adecuado nivel neuromadurativo como paso previo para obtener el éxito escolar.

La estimulación cognitiva en el aula inspirada en los principios de la neuropsicología, contribuye a mejorar el rendimiento escolar de los alumnos, tanto en



XIII CONGRESO COLOMBIANO Y IX IBEROAMERICANO DE NEUROPEDAGOGÍA Y NEUROPSICOLOGÍA



“Déficit Cognitivo e intelectual: Últimas investigaciones y avances en las herramientas neuropsicopedagógicas de atención terapéutica escolar y familiar”

Septiembre 16, 17 y 10 de 2015

el caso de que existan anomalías del neurodesarrollo, como en escolares normales sin alteraciones neuropsicológicas evidenciables. La intervención en los problemas neurodisfuncionales infantiles como el TDAH o el retardo en la aparición del lenguaje mejora su pronóstico, previene la aparición de otras patologías, facilita el éxito académico y disminuye el riesgo de recaídas (Arnedo, Bembibre, Montoro, Montes & Triviño, 2015). Pero el entrenamiento cognitivo en niños y niñas sin alteraciones neuropsicológicas significativas también mejora su capacidad de aprendizaje, favorecido por los recursos que ofrece la mayor neuroplasticidad del cerebro infantil.

La estimulación cognitiva siempre activa los procesos de mielinización, neurotransmisión y neurogénesis, tanto en niños con algún tipo de disfunción neurológica como en los que presentan un adecuado funcionamiento del sistema nervioso. Para explicar los cambios que se producen en el cerebro durante la infancia, hay que hacer referencia a la neuroplasticidad, ya que es un factor clave para diagnosticar e intervenir eficazmente en los procesos de aprendizaje. Se entiende por neuroplasticidad el conjunto de modificaciones que experimenta la anatomía y el funcionamiento del sistema nervioso a lo largo del ciclo vital, como consecuencia del desarrollo, el aprendizaje o las lesiones (Portellano, 2014). Los niños y niñas de menor edad disponen de mayor neuroplasticidad porque el modelamiento de su sistema nervioso es más incompleto que el de los adultos; por dicha razón, suelen tener mayores posibilidades de recuperación de sus dificultades cognitivas y perceptivo-motoras. La identificación e intervención precoz de los problemas neurodisfuncionales favorece el éxito escolar; sin embargo, dicha actuación no debería limitarse únicamente a las patologías neurológicas severas o moderadas, sino también a los escolares normales, aunque no presenten ninguna alteración en su sistema nervioso. Estos niños, cuyo fracaso escolar es imputable a otros factores, también pueden beneficiarse de la intervención neuropsicológica eficiente: conociendo los puntos fuertes y débiles de su perfil cognitivo identificados mediante la evaluación neuropsicológica, se puede optimizar el rendimiento, favoreciendo el aprendizaje. Cuando un niño aprende, transforma su cerebro, pero el desconocimiento de los principios neurocientíficos hace que con demasiada frecuencia se utilicen técnicas de intervención pedagógica poco específicas, que para nada tienen en cuenta los condicionantes neuropsicológicos del niño.

La neuropsicología infantil (NPI) es una aplicación del conocimiento neurocientífico, especializada en el estudio de la interacción entre las funciones mentales de nivel superior y el cerebro en desarrollo. Presta una especial atención a los casos en los que existe algún tipo de lesión, inmadurez o disfunción del sistema nervioso (Aylward, 1997; Portellano, 2007). Al tratarse de una especialidad de aparición relativamente reciente, todavía es necesaria su definitiva consolidación como un ámbito



XIII CONGRESO COLOMBIANO Y IX IBEROAMERICANO DE NEUROPEDAGOGÍA Y NEUROPSICOLOGÍA



“Déficit Cognitivo e intelectual: Últimas investigaciones y avances en las herramientas neuropsicopedagógicas de atención terapéutica escolar y familiar”

Septiembre 16, 17 y 10 de 2015

científico diferenciado de la neuropsicología del adulto (NPA). Mientras que ésta se gestó a partir del estudio de los efectos que provocaban las lesiones cerebrales adquiridas sobre las funciones mentales de alto nivel y el comportamiento (Dennis Rains, 2004; Kolb & Whishaw, 2006), en cambio, la NPI se ha venido desarrollando más activamente a partir de la observación de las manifestaciones de disfunción cerebral en la infancia, sin presencia de daño neuroanatómico explícito (Manga & Fournier, 1997). El “*Síndrome de Strauss*” puede ser considerado como uno de los precedentes de la moderna neuropsicología infantil; dicho cuadro fue descrito tras la Segunda Guerra Mundial, haciendo referencia a un amplio colectivo de niños y niñas que presentaban distintas alteraciones conductuales y cognitivas, tales como: hiperactividad, labilidad emocional e impulsividad (Strauss & Lehtinen, 1947). La NPI se ha ido consolidando desde hace poco más de seis décadas en sus diferentes ámbitos: evaluación, intervención, prevención e investigación. Resulta necesario que esta disciplina se consolide en la escuela para conseguir una enseñanza más adaptada a la idiosincrasia cerebral de cada niño.

2.2. Metodología del programa de estimulación

Sobre estas premisas, inspiradas en la neuropsicología infantil, la neuropsicopedagogía y la neuroeducación, una propuesta para el aula normal consiste en incluir los programas de estimulación cognitiva (o neuropsicológica), como una actividad más del currículo escolar, a modo de asignatura transversal para todos los niños y niñas que asisten al aula normal, con el objetivo mejorar el rendimiento escolar. La estimulación cognitiva de las diferentes funciones mentales superiores como la memoria, la visopercepción o el lenguaje redundan en la mejoría de cada una de dichas funciones, en paralelo a las transformaciones que experimentan los circuitos neurales subyacentes (Portellano, 2014). Pero más allá de esta evidencia, la estimulación de una determinada función mental puede propagarse, produciendo mejoría en otras funciones mentales, ya que la estimulación cognitiva siempre actúa sobre las áreas asociativas del córtex cerebral, que además de estar interconectadas neuroanatómicamente, tienen un funcionamiento polimodal. De esta manera, la estimulación cognitiva de la memoria declarativa, por ejemplo, puede producir mejoría en otras funciones como la atención sostenida, los tiempos de reacción o la memoria operativa.

Pero sin duda, el centro de gravedad sobre el que debe orbitar la estimulación cognitiva son las funciones ejecutivas (FE), ya que constituyen la locomotora de la inteligencia. La estimulación neuropsicológica de los diversos componentes incluidos en las FE (planificación, adquisición de nuevos contenidos, inhibición, flexibilidad



XIII CONGRESO COLOMBIANO Y IX IBEROAMERICANO DE NEUROPEDAGOGÍA Y NEUROPSICOLOGÍA



“Déficit Cognitivo e intelectual: Últimas investigaciones y avances en las herramientas neuropsicopedagógicas de atención terapéutica escolar y familiar”

Septiembre 16, 17 y 10 de 2015

mental, fluidez, memoria operativa o atención sostenida), produce una mejoría generalizada en las restantes funciones mentales superiores, mayor que la que produciría la estimulación de cualquier otro dominio cognitivo. Del mismo modo que un director de orquesta sincroniza y optimiza la melodía que interpretan los distintos instrumentistas, la estimulación de las FE produce una mejoría generalizada sobre los distintos procesos cognitivos. Numerosos ejemplos demuestran el efecto de proyección de las funciones ejecutivas sobre las restantes áreas cognitivas. Uno de ellos es la práctica asidua del ajedrez, que favorece el desarrollo de las FE estimulando muchos de sus componentes: memoria operativa, flexibilidad mental, planificación e inhibición. También consolida otros dominios cognitivos como atención sostenida, memoria declarativa, memoria prospectiva y visopercepción. Los centros escolares que incluyen la enseñanza del ajedrez como una asignatura más del currículo, consiguen mejorar el rendimiento académico de los alumnos, disminuyendo de modo muy significativo las tasas de fracaso escolar.

Características del programa de entrenamiento neuropsicológico (PEN)

1ª) Debe realizarse dentro del horario lectivo, no como una actividad extraescolar, sino como una materia más incluida en los contenidos curriculares. Junto a la enseñanza de materias instrumentales como la lengua, las matemáticas o la biología, el programa de entrenamiento neuropsicológico debería ser una asignatura más, con la particularidad de que permite activar el funcionamiento cerebral mejorando la capacidad de aprendizaje de las restantes asignaturas. El PEN pretende ser un sistema de intervención neuropsicológica adaptado a las *“necesidades cerebrales”* de cada niño.

2ª) Es preferible que el programa de entrenamiento neuropsicológico se desarrolle al comienzo de la jornada escolar, en horario matinal, ya que entre otros factores, estimula la atención y la motivación de los alumnos, facilitando el aprendizaje posterior de las distintas asignaturas.

3ª) Sería deseable llevar a cabo el programa de estimulación neuropsicológica diariamente, o al menos 3 días por semana. La duración de cada sesión puede oscilar en torno a los 15-20 minutos. El cerebro siempre aprende mejor de manera extensiva que de modo intensivo, es decir, se consolida mejor cualquier aprendizaje cuando se realiza de un modo más espaciado que cuando se aprende de un modo demasiado intensivo, muy concentrado en el tiempo.

4ª) La duración del PEN debe ser superior a los 3 meses, siendo preferible que se realice a lo largo de todo el curso escolar.



XIII CONGRESO COLOMBIANO Y IX IBEROAMERICANO DE NEUROPEDAGOGÍA Y NEUROPSICOLOGÍA



“Déficit Cognitivo e intelectual: Últimas investigaciones y avances en las herramientas neuropsicopedagógicas de atención terapéutica escolar y familiar”

Septiembre 16, 17 y 10 de 2015

5ª) El PEN se realizará de manera grupal, mediante la presentación de estímulos visuales a través de sistemas informáticos, tipo *power point* o similares.

6ª) Aunque el entrenamiento multisensorial es siempre el más eficaz, se debe dar prioridad a la utilización de estímulos de presentación visual, ya que el sistema visual tiene mayor peso cognitivo, en comparación con otras modalidades de estimulación sensorial (auditiva, somatoestésica o gustativa). Hay que recordar que –junto al lóbulo occipital- el sistema visual está regulado en buena medida por la participación de todos los restantes lóbulos del neocórtex.

7ª) El programa de estimulación cognitiva debe conceder mayor importancia al entrenamiento del binomio formado por las funciones ejecutivas y la atención. Ésta última, porque constituye el mecanismo que regula la entrada de información al cerebro y en el caso de las funciones ejecutivas, por tratarse del sistema de control superior que supervisa la actividad mental (Lee, 2011).

8ª) Los ejercicios deben abarcar los distintos ámbitos incluidos en las FE: inhibición, planificación, memoria operativa, flexibilidad mental, fluencia y capacidad para adquirir nuevos contenidos.

9ª) Se debe prestar especial atención a los ejercicios que fomentan la capacidad de inhibición, ya que resultan imprescindibles para realizar cualquier aprendizaje. Los sistemas excitatorios que utiliza el sistema nervioso para consolidar los procesos de aprendizaje, especialmente dirigidos por el ácido glutámico, resultan por sí solos insuficientes para aprender eficazmente si no existe la contrapartida de un adecuado control inhibitorio, regulado preferentemente por la acción del gaba. Otra razón que justifica el uso preferentemente de ejercicios que mejoren la inhibición estriba en el hecho de que los problemas de atención e impulsividad son muy frecuentes en los niños con problemas de aprendizaje y en los que han sido diagnosticados de TDAH.

10ª) Son sumamente aconsejables los ejercicios del tipo “*go-no go*” para estimular la capacidad de inhibición. Muchos de los problemas atencionales y cognitivos que presentan los niños se deben a su incapacidad para inhibir respuestas espurias, produciendo respuestas impulsivas, con dificultades para resistir la interferencia que provocan los factores distractores.

11ª) La duración de cada ejercicio debe ser breve, para evitar que los problemas de atención dificulten su realización. Cada actividad propuesta no debería durar más de 5 minutos, aunque inicialmente el tiempo de presentación de estímulos debe ser más breve.



XIII CONGRESO COLOMBIANO Y IX IBEROAMERICANO DE NEUROPEDAGOGÍA Y NEUROPSICOLOGÍA



“Déficit Cognitivo e intelectual: Últimas investigaciones y avances en las herramientas neuropsicopedagógicas de atención terapéutica escolar y familiar”

Septiembre 16, 17 y 10 de 2015

12^a) Es necesario retroalimentar al niño, informándole de los aciertos y errores que ha cometido. El conocimiento del nivel de eficiencia en el que se ha realizado cada ejercicio aumenta el grado de motivación y la adherencia a la terapia.

13^a) Se debe empezar la estimulación cognitiva con tareas sencillas para reforzar el rendimiento en el niño. Solamente se podrá incrementar la dificultad de un ejercicio cuando se constate que en los niveles previos el niño tiene un rendimiento eficiente. Es importante considerar que no siempre van en paralelo el nivel mental y madurativo de un niño, por lo que el criterio para desarrollar un PEN debe ser el nivel madurativo de cada niño, no su nivel mental.

14^a) Cualquier nivel del ciclo educativo se puede beneficiar del PEN, pero son los niños de menor edad los que más se beneficiarán de su utilización, dada su mayor neuroplasticidad.

REFERENCIAS

- Arnedo, M.; Bembibre, A.; Montoro, J.; Montes, A. Triviño, M. (2015). *Neuropsicología Infantil a través de casos clínicos*. Madrid: Interamericana.
- Ardila, A.; Rosselli, M.; Matute, A. (2005). *Neuropsicología de los Trastornos del Aprendizaje*. México D.F: Manual Moderno.
- Aylward, G.P. (1997). *Infant and Early Childhood Neuropsychology*. New York: Plenum Press.
- Bator, A. M. (2005) *El cerebro educado: Bases de la Neuroeducación*. <http://www.marin.edu.ar/neurolab/home>
- Baron, I.S. (2000). *Clinical implications and practical applications of child neuropsychological evaluations*. En: K. O. Yeates; M. D. Ris, H.G. Taylor (Eds): *Pediatric Neuropsychology. Research, Theory and Practice*. New York: Guilford Press: pp 439-456.
- Batchelor, E.S. (1997). *Pediatric Neuropsychology: Interfacing Assessment and Treatment*. New Jersey: Allyn & Bacon.
- Cannon, T.D.; Keller, M.C. (2006). Endophenotypes in the Genetic Analyses of Mental Disorders. *Annual Review of Clinical Psychology*, 2, 267-290.
- Dennis Rains, G. (2004). *Principios de Neuropsicología Humana*. México D.F. Mc Graw Hill. Pp 420-433.
- García-Fernández, T.; González-Castro, P., Areces, D., Cueli, M.; Rodríguez Pérez, C. (2014). *Funciones Ejecutivas en niños y adolescentes: implicaciones del tipo de*



XIII CONGRESO COLOMBIANO Y IX IBEROAMERICANO DE NEUROPEDAGOGÍA Y NEUROPSICOLOGÍA



“Déficit Cognitivo e intelectual: Últimas investigaciones y avances en las herramientas neuropsicopedagógicas de atención terapéutica escolar y familiar”

Septiembre 16, 17 y 18 de 2015

- medidas de evaluación empleadas para su validez en contextos clínicos y educativos. *Papeles del Psicólogo*; 3, 35: 215-223.
- García-Nonell, C.; Rigau, E.; Artigas, J. (2006). Perfil neurocognitivo del trastorno de aprendizaje no verbal. *Revista de Neurología*; 43 (5): 268-274
- Gutierrez, P. (2005) *Atención Temprana. Prevención, detección e intervención en el desarrollo (0-6 años) y sus alteraciones*. Madrid: Editorial Complutense.
- Kandel, E.R.; Schwartz, J.H.; Jessell, T.M. (2000). *Principles of Neural Science* (3ª edición). New York: Elsevier.
- Kolb, B.; Whishaw, B. (2006). *Neuropsicología Humana*. Madrid: Panamericana.
- Lee, E. (2011). An exploratory analysis of the ecological validity of a performance-based assessment of attention. *Dissertation Abstracts International: Section B: The sciences and Engineering*, 7 (9-B), 5777.
- Lezak. M.D.; Howieson, D.B.; Bigler, E.D; Tranel, D (2012). *Neuropsychological Assessment* (5th edition). Oxford: Oxford University Press.
- Manga, D.; Fournier, C. (1997) *Neuropsicología Clínica Infantil. Estudio de casos en edad escolar*. Madrid: Universitas.
- Pallás, C.; Cruz, J.; Medina, M. (2000). *Apoyo al desarrollo de los niños nacidos demasiado pequeños, demasiado pronto*. Madrid: Real Patronato de Prevención y Atención a Personas con Minusvalía.
- Peretó, M.; Vicente, A. (2014) Mapa profesional de la Psicología en los servicios de orientación educativa por comunidades autónomas. Resultados preliminares. *Infocop*: 66,15-19.
- Portellano, J.A. (1989). *Fracaso Escolar. Diagnóstico e Intervención. Una perspectiva Neuropsicológica*. Madrid: CEPE.
- Portellano, J.A. (2000). Niños con disfunción cerebral mínima. *Punto de Encuentro*, 25: 17-20.
- Portellano, J.A. (2007) *Neuropsicología Infantil*. Madrid: Síntesis.
- Portellano, J.A. (2014): *Estimular el cerebro para mejorar la actividad mental*. Madrid. SomosPsicología.
- Portellano, J.A.; Mateos, R.; Valle, M.; Arizcun, J (1997). Trastornos neuropsicológicos en niños de muy bajo peso al nacer en edad preescolar. *Acta Pediátrica*, 55 (8): 375-379.
- Portellano, J.A.; Mateos, R., Martínez Arias (2002). *Cuestionario de Madurez Neuropsicológica Infantil (CUMANIN)*. Madrid: TEA ediciones.
- Portellano, J.A.; Martínez Arias, R.; Zumárraga, L. (2009) *ENFEN: Evaluación Neuropsicológica de las Funciones Ejecutivas en Niños*. Madrid: TEA ediciones.
- Sáez, E. (2005). Recién nacidos de alto riesgo biológico. En P. Gutiez (Ed.) *Atención Temprana*. Madrid: Editorial Complutense. 311-342.
- Portellano, J.A.; Mateos, R., Martínez Arias (2012). *Cuestionario de Madurez Neuropsicológica Escolar (CUMANES)* Madrid: TEA Ediciones.



XIII CONGRESO COLOMBIANO Y IX IBEROAMERICANO DE NEUROPEDAGOGÍA Y NEUROPSICOLOGÍA



“Déficit Cognitivo e intelectual: Últimos investigaciones y avances en las herramientas neuropsicopedagógicas de atención terapéutica escolar y familiar”

Septiembre 16, 17 y 10 de 2015

Strauss, F.; Lehtinen, L.E. (1947) *Psychopatology and education of the brain-injured child*. New York: Gune & Stratton.