



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”



ETIOLOGÍA, CLASIFICACIÓN Y BASES NEUROBIOLÓGICAS DEL DÉFICIT INTELLECTUAL

Rodrigo Lupercio Riaño Pineda

Instituto Superior de Estudios Psicológicos (ISEP) - Colombia

Instituto de Neurociencias Aplicadas (INEA)

Resumen

Se presenta un análisis documental que pretende plantear la actualidad de la Discapacidad Intelectual a la luz de los sistemas internacionales de clasificación. Adicionalmente, se hace una revisión de las implicaciones que ha tenido las acciones de asociaciones como la AADDI en dichos sistemas de clasificación y el efecto que esto tiene en la posición que deben tener los profesionales para el abordaje de las personas que tienen este perfil de funcionamiento cognitivo. Por otra parte, se aborda la etiología del déficit intelectual haciendo un especial énfasis en los hallazgos desarrollados a lo largo de varios años de investigación en neurociencia básica en cuanto a factores ambientales (neurotóxicos), factores neurogenéticos y factores del neurodesarrollo. Se concluye destacando la importancia tanto de la concepción actual de discapacidad intelectual, así como de los



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”



ETIOLOGÍA, CLASIFICACIÓN Y BASES NEUROBIOLÓGICAS DEL DÉFICIT INTELECTUAL

avances en neurociencia para plantear un futuro promisorio en lo que tiene que ver con la comprensión de estos perfiles neurodiversos.

Palabras clave: Discapacidad intelectual, trastornos del neurodesarrollo, sistemas de clasificación, neurogenética, neurotóxicos, maduración cerebral

En la actualidad existe un consenso cuando se habla acerca de las capacidades intelectuales en los niños, el cual es, que no existe una claridad absoluta sobre cómo realizar mediciones del constructo “inteligencia” y por lo tanto, sobre cómo clasificar a los individuos que presentan un perfil de funcionamiento cognitivo que se encuentra por fuera de los criterios clásicamente establecidos. Es allí donde el concepto “neurodiversidad” planteado por Judy Singer en el 98 (López, 2010), se hace importante para poder entender que todas las personas dependiendo la interacción de múltiples variables (psicológicas, genéticas, socioculturales, económicas, iatrogénicas, entre otras) desarrollan diferentes perfiles que les brindan una cualidad específica a cada individuo, de tal manera que cada uno podrá adquirir en su relación con el entorno, una serie de herramientas para lograr la adaptación y la funcionalidad.

“HOY ES POSIBLE CORREGIR EL FUTURO”

Calle 108 No.14-22 PBX: 6007780-6007852 Telefax: 2141347- celular 3105569461Colombia

www.institutodeneurociencias.com – institutodeneurociencias@gmail.com



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”



ETIOLOGÍA, CLASIFICACIÓN Y BASES NEUROBIOLÓGICAS DEL DÉFICIT INTELECTUAL

Teniendo en cuenta que en la actualidad el abordaje que diferentes disciplinas hacen de la discapacidad intelectual, está mediada por sistemas de clasificación internacional y los avances conseguidos a través de estudios del cerebro en desarrollo, por medio de la presente revisión se quiere mostrar los consensos existentes con respecto a la etiología, la clasificación y las bases neurobiológicas de la discapacidad intelectual; siendo inevitable hacer algunos comentarios sobre el abordaje de esta condición desde una perspectiva ecológica.

Para la presente revisión, la discapacidad intelectual se entenderá como parte de la categoría “trastornos del neurodesarrollo”, los cuales hacen referencia a un grupo de desórdenes crónicos que tienen inicio en algún momento del ciclo vital del niño (desde la concepción) y cuya base subyacente radica en un déficit fundamental en el desarrollo cerebral debido a factores genéticos, prenatales, perinatales, postnatales, entre otros. (Patel, Greydanus, Calles & Pratt, 2010).

Estos mismos autores plantean un listado de las categorías más amplias de éstos trastornos del neurodesarrollo:

- Discapacidad Intelectual
- Problemas de Aprendizaje
- Desórdenes de la comunicación
- Trastornos del Espectro Autista

“HOY ES POSIBLE CORREGIR EL FUTURO”

Calle 108 No.14-22 PBX: 6007780-6007852 Telefax: 2141347- celular 3105569461 Colombia

www.institutodeneurociencias.com – institutodeneurociencias@gmail.com



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”

ETIOLOGÍA, CLASIFICACIÓN Y BASES NEUROBIOLÓGICAS DEL DÉFICIT INTELECTUAL

- Desórdenes neuro-comportamentales
- Desórdenes neuro-genéticos
- Desórdenes neuro-metabólicos
- Desórdenes neuro-musculares
- Parálisis Cerebral
- Otros desórdenes neuro-motores
- Déficit sensorial
- Discapacidades asociadas con enfermedades crónicas
- Traumatismos craneoencefálicos
- Lesiones medulares

Dado el amplio espectro de categorías relacionadas con los trastornos del neurodesarrollo, han surgido sistemas de clasificación internacional que nos permiten tener una mayor comprensión de las implicaciones de dichas condiciones. Por ejemplo la organización mundial de la salud (WHO, 2007) desarrolló la Clasificación Internacional de Funcionamiento, Discapacidad y Salud; la cual consiste en tres componentes claves: 1) Cuerpo, función y estructura, 2) Actividad, 3) Participación. Estos componentes se explican mejor a través de la siguiente tabla:

Tabla 1

Clasificación Internacional de Funcionamiento, Discapacidad y Salud. (WHO, 2007)

Función Normal	Función Afectada
Función corporal Las funciones fisiológicas del cuerpo	Daño Problemas en la función corporal como una significativa desviación o pérdida

“HOY ES POSIBLE CORREGIR EL FUTURO”

Calle 108 No.14-22 PBX: 6007780-6007852 Telefax: 2141347- celular 3105569461Colombia

www.institutodeneurociencias.com – institutodeneurociencias@gmail.com



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”



ETIOLOGÍA, CLASIFICACIÓN Y BASES NEUROBIOLÓGICAS DEL DÉFICIT INTELECTUAL

Estructura corporal Partes anatómicas del cuerpo	Daño Problemas en la estructura como una significativa desviación o pérdida
Actividad La ejecución de una tarea o acción por un individuo	Limitación de la actividad Dificultades de un individuo para ejecutar actividades
Participación Desenvolvimiento en una situación cotidiana	Restricciones en la participación Problemas de un individuo para desenvolverse en situaciones cotidianas
Funcionamiento Un término global usado para abarcar la función corporal, la estructura corporal y la participación.	Discapacidad Un término global para abarcar los problemas con la función corporal, la estructura corporal, las limitaciones de la actividad y las restricciones de la participación.

Desde ésta perspectiva la Asociación Americana de Discapacidad Intelectual y Problemas del Desarrollo (Schalock, Borthwick-Duffy, Bradley, Buntix, Coulter, Craig, Gomez, Lachapelle, Luckasson, Reeve, Shogren, Snell, Spreat, Tassé, Thompson, Verdugo, Wehmeyer&Yeager, 2010)entiende la discapacidad intelectual como una condición caracterizada por limitaciones significativas tanto en el funcionamiento intelectual como el comportamiento adaptativo, lo anterior expresado en habilidades conceptuales, sociales y pragmáticas. Es importante destacar la relevancia que se le da en la definición al

“HOY ES POSIBLE CORREGIR EL FUTURO”

Calle 108 No.14-22 PBX: 6007780-6007852 Telefax: 2141347- celular 3105569461Colombia

www.institutodeneurociencias.com – institutodeneurociencias@gmail.com



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”



ETIOLOGÍA, CLASIFICACIÓN Y BASES NEUROBIOLÓGICAS DEL DÉFICIT INTELECTUAL

comportamiento adaptativo, entendiéndose en que éste se convierte en un factor decisivo en la instancia diagnóstica.

Adicionalmente los lineamientos de la AAIDD advierten de la necesidad de considerar en el diagnóstico variables como la edad y la cultura del individuo. De la misma manera, hace énfasis en tener en cuenta los factores relacionados con los déficits sensoriales, motores o de la comunicación a la hora de usar instrumentos de evaluación e interpretar sus resultados.

Ha sido tal la importancia dada al comportamiento adaptativo al interior de la definición de la discapacidad intelectual, que precisamente uno de los cambios más relevantes que ha traído el DSM 5 con respecto al DSM IV TR, es no solo la inclusión de la discapacidad intelectual a la categoría Trastornos del Neurodesarrollo, sino que la clasificación de la gravedad se establece con base en el funcionamiento adaptativo y no en función del CI (Coeficiente Intelectual).

De esta manera en la clasificación actual se establecen cuatro niveles de gravedad (leve, moderado, profundo y grave). Cada uno de éstos niveles acompañado de un análisis cuantitativo de la adaptación del niño entre tres áreas (área conceptual, área social y área práctica) (Levy, 2014); (Selekman&Diefenbeck, 2014).

“HOY ES POSIBLE CORREGIR EL FUTURO”

Calle 108 No.14-22 PBX: 6007780-6007852 Telefax: 2141347- celular 3105569461Colombia

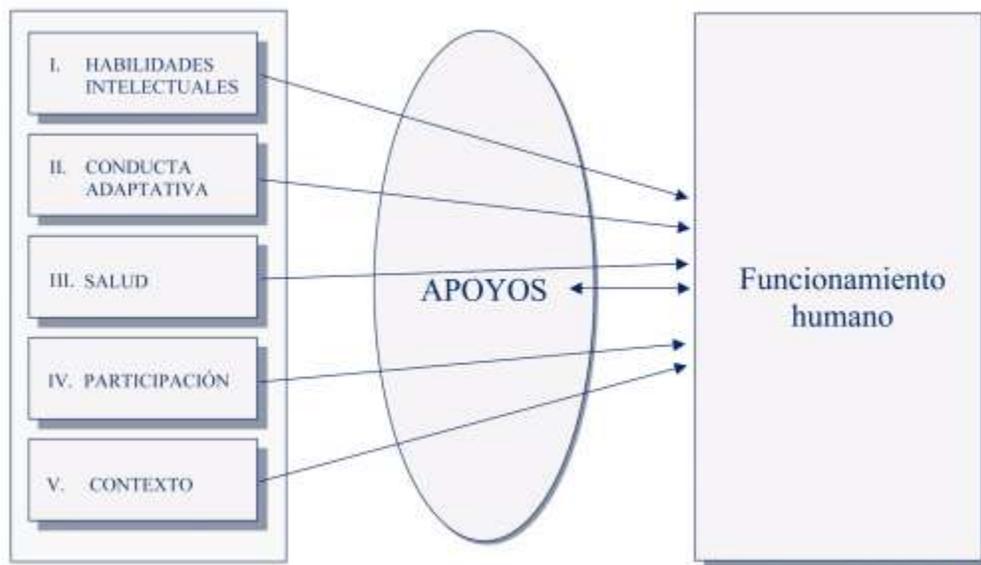
www.institutodeneurociencias.com – institutodeneurociencias@gmail.com



ETIOLOGÍA, CLASIFICACIÓN Y BASES NEUROBIOLÓGICAS DEL DÉFICIT INTELECTUAL

El impacto que ha tenido esta nueva concepción de la discapacidad intelectual en los sistemas de clasificación, tiene un efecto inmediato sobre el enfoque de los servicios educativos y de habilitación para personas con discapacidad intelectual; siendo el Modelo Multidimensional del Funcionamiento Humano, el más importante de ellos.

Figura 1. Esquema conceptual del funcionamiento humano. (Verdugo & Schalock, 2010)



“HOY ES POSIBLE CORREGIR EL FUTURO”

Calle 108 No.14-22 PBX: 6007780-6007852 Telefax: 2141347- celular 3105569461 Colombia

www.institutodeneurociencias.com – institutodeneurociencias@gmail.com



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”



ETIOLOGÍA, CLASIFICACIÓN Y BASES NEUROBIOLÓGICAS DEL DÉFICIT INTELECTUAL

El aspecto clave de éste modelo es que plantea cinco dimensiones del funcionamiento humano y entiende que dependiendo de la historia de desarrollo del sujeto, se puede requerir de diferentes apoyos para facilitar su adaptación.

Verdugo (2010) presenta una definición de cada uno de los componentes de este modelo, señalando lo siguiente:

Habilidades Intelectuales: Hace referencia al funcionamiento cognitivo global, incluyendo habilidades como el razonamiento, planificación, solución de problemas, pensamiento abstracto y aprendizaje.

Conducta Adaptativa: Son aquellas habilidades (conceptuales, sociales y prácticas) que permiten a la persona ser funcional en su vida cotidiana.

Salud: Bienestar físico, mental y social.

Participación: Indica la valoración cualitativa del desempeño de los individuos en actividades reales como por ejemplo: el trabajo, actividades culturales, la vida en el hogar, entre otras.

Contexto: Se refiere a los factores ambientales y personales que interactúan entre sí, para dar las condiciones que subyacen a la vida de la persona.

“HOY ES POSIBLE CORREGIR EL FUTURO”

Calle 108 No.14-22 PBX: 6007780-6007852 Telefax: 2141347- celular 3105569461 Colombia

www.institutodeneurociencias.com – institutodeneurociencias@gmail.com



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”

ETIOLOGÍA, CLASIFICACIÓN Y BASES NEUROBIOLÓGICAS DEL DÉFICIT INTELECTUAL

Apoys: Conjunto de recursos y estrategias que favorecen el desarrollo, la educación, los intereses y el bienestar personal de un individuo. En el caso de la discapacidad intelectual, se requiere un sistema de apoyos, lo cual implica una sistematización de dichos recursos y estrategias.

Por otra parte, con relación a la etiología de la discapacidad intelectual, son bien conocidos los factores de riesgos prenatales, perinatales y postnatales; los cuales son resumidos por Verdugo y Schalock (2010) en la siguiente tabla:

Tabla 2.

Factores típicos de riesgo prenatales, perinatales y postnatales. (Verdugo & Schalock, 2010)

	Prenatal	Perinatal	Postnatal
Biomédico	Alteraciones cromosómicas, metabólicas, infecciones transplacentarias, exposición a toxinas, malnutrición.	Prematuridad, daño cerebral, hipoxia, alteraciones neonatales, incompatibilidad del factor Rhesus (Rh).	Daño cerebral traumático, malnutrición, trastornos degenerativos, toxinas
Social	Pobreza, malnutrición materna, violencia doméstica, falta de cuidado prenatal.	Falta de cuidados en el nacimiento.	Falta de estimulación adecuada, pobreza familiar, enfermedad crónica, institucionalización.
Conductua	Uso de drogas por los	Rechazo y/o abandono	Abuso y abandono infantil,

“HOY ES POSIBLE CORREGIR EL FUTURO”



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”

ETIOLOGÍA, CLASIFICACIÓN Y BASES NEUROBIOLÓGICAS DEL DÉFICIT INTELECTUAL

I	padres, inmadurez parental.	parental.	violencia doméstica, conductas de niños difíciles.
Educativo	Padres con discapacidad sin apoyos, falta de oportunidades educativas.	Falta de derivación hacia servicios de intervención tras el alta médica.	Retraso en diagnóstico, intervención temprana inadecuada, servicios de educación especial inadecuada y apoyo familiar inadecuado.

Sin embargo hay estudios recientes que pueden brindar una explicación más profunda desde la perspectiva biomédica, tomando en cuenta factores neurotóxicos, neurogenéticos y del neurodesarrollo. Es así que Scorza y Cavalheiro (2011) exponen diferentes condiciones ambientales que se constituyen en un riesgo para la generación de trastornos que afectan la inteligencia y el desarrollo:

Tabla 3.

Condiciones que constituyen un riesgo para la generación de trastornos que afectan la inteligencia (Scorza & Cavalheiro, 2011)

Condición Ambiental	Ejemplos
	“HOY ES POSIBLE CORREGIR EL FUTURO”



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”



ETIOLOGÍA, CLASIFICACIÓN Y BASES NEUROBIOLÓGICAS DEL DÉFICIT INTELECTUAL

Agresiones neurotóxicas	Deficiencia de la enzima <i>hipoxantina-guanina fosforibosiltransferasa</i> (HPRT), asociada a conducta auto-agresiva y que se relaciona con déficit de dopamina.
	<i>Metilazometanólse</i> encuentra asociada a la presencia de microencefalia y a la generación de déficits de aprendizaje duraderos.
	<i>Bifenolespoliclorinados</i> que afectan el desarrollo de tareas que requieren la función ejecutiva.
Exposición materna a infecciones	Toxoplasmosis congénita: Vinculada con hidrocefalia y discapacidad intelectual.
	Citomegalovirus: Afectación del neurodesarrollo, discapacidad intelectual y pérdida sensorineural auditiva.
	Rubeola congénita: Asociada con sordera, cataratas, defectos cardiovasculares y daños en sistema nervioso que conducen a la discapacidad intelectual.
Exposición materna a teratogénicos	Síndrome de alcoholismo fetal: Tiene efectos como microcefalia, exencefalia y deficiencia en el desarrollo de los hemisferios cerebrales, cuerpo calloso, cuerpo estriado, estructuras límbicas, entre otras.
Malnutrición	Afecta el desarrollo y la maduración del sistema nervioso.

Desde la perspectiva neurogenética se conoce que muchos genes ligados al cromosoma X y autosómicos, están vinculados con la discapacidad intelectual. Incluso autores como Crespi, Summers y Dorus (2009) plantean que éstos genes podrían haber mediado la evolución humana de la cognición. Dichos autores exponen un listado de los genes claves para explicar esta condición:

“HOY ES POSIBLE CORREGIR EL FUTURO”

Calle 108 No.14-22 PBX: 6007780-6007852 Telefax: 2141347- celular 3105569461Colombia

www.institutodeneurociencias.com – institutodeneurociencias@gmail.com



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”

ETIOLOGÍA, CLASIFICACIÓN Y BASES NEUROBIOLÓGICAS DEL DÉFICIT INTELECTUAL

Tabla 4.

Genes claves característicos de la discapacidad intelectual. (Crespi, Summers&Dorus, 2009)

Genes ligados al cromosoma X	FGD1	Macrocefalia y anomalías genitales, afecta crecimiento de dendritas.
	FMR1	Macrocefalia, macroorquidismo, reducción de la vermis cerebelosa, incidencia en autismo, inmaduración de espinas dendríticas, altera las señales glutamatérgicas.
	OPHN1	Hipoplasia cerebelar, hipogonadismo, macrocefalia, altera las señales glutamatérgicas, genera inmaduración dendrítica.
Genes autosómicos	FANCA y FANCC	Microcefalia, retardo en el crecimiento, malformaciones del esqueleto, es requerido para mantenimiento de las células madre en el desarrollo cerebral.
	NBS1	Microcefalia, inmudficiencia, incremento en riesgo de cáncer, retardo en el crecimiento.
	ERCC8	Microcefalia, retardo en el crecimiento, hipogonadismo, envejecimiento prematuro.

Desde la perspectiva del neurodesarrollo se entiende a la discapacidad intelectual como una dismaduración en importantes regiones del cerebro, lo cual afecta el funcionamiento cognitivo global. Un reciente estudio realizado por Baglio, Cabinio, Ricci, Baglio, Lipan, Griffanti, Preti, Nemni, Clerici, Zanette y Blasi (2014) muestra que los niños que obtuvieron un CI entre 70 – 85 y que han sido clasificados con funcionamiento

“HOY ES POSIBLE CORREGIR EL FUTURO”

Calle 108 No.14-22 PBX: 6007780-6007852 Telefax: 2141347- celular 3105569461Colombia

www.institutodeneurociencias.com – institutodeneurociencias@gmail.com



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”



ETIOLOGÍA, CLASIFICACIÓN Y BASES NEUROBIOLÓGICAS DEL DÉFICIT INTELECTUAL

intelectual límite, tienen un incremento en el volumen de materia gris en el Área Sensoriomotora (bilateral) y en la Corteza Posterior del Temporal Derecho; igualmente muestran un decremento de materia gris en el Giro Parahipocampal Derecho (signo frecuente en discapacidad intelectual). Este estudio muestra una información importante que asocia las alteraciones en el funcionamiento cognitivo y las dificultades que de ello derivan, con anomalías en componentes corticales y subcorticales del cerebro.

Se concluye entonces que en la actualidad la comprensión y abordaje de la Discapacidad Intelectual ha cambiado gracias al esfuerzo de colectivos que han apoyado la misión de organizaciones como la AADDI, quien ha logrado construir un paradigma unificador para que todos los interesados en trabajar en pro de las personas con este perfil neurodiverso, puedan hacerlo enfocando sus acciones a lograr un verdadero impacto en la funcionalidad de estos individuos y la adaptación a su entorno. Como se pudo observar en parte de esta revisión, las acciones políticas de este tipo de asociaciones, pueden tener un impacto global, como por ejemplo en los sistemas internacionales de clasificación que como el DSM5 han adoptado un esquema de diagnóstico consonante con la concepción actual de esta condición que es compartida por tantos síndromes presentes en la población mundial.

“HOY ES POSIBLE CORREGIR EL FUTURO”

Calle 108 No.14-22 PBX: 6007780-6007852 Telefax: 2141347- celular 3105569461Colombia

www.institutodeneurociencias.com – institutodeneurociencias@gmail.com



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”



ETIOLOGÍA, CLASIFICACIÓN Y BASES NEUROBIOLÓGICAS DEL DÉFICIT INTELECTUAL

Además, es interesante evidenciar que la investigación traslacional en neurociencias, continúa generando conocimientos aplicables a la comprensión de los fenómenos humanos y abriendo el camino para que más adelante se desarrollen nuevas posibilidades de intervención genética o molecular que pueda favorecer el desarrollo adecuado de las funciones mentales superiores reduciendo de esta manera la incidencia de casos de niños afectados con estos trastornos. Por otra parte, los estudios del cerebro humano, continúan dándonos claridad acerca de las redes neurales implicadas en el funcionamiento cognitivo y en aquellas que pueden afectarse en situaciones como la discapacidad intelectual. En fin, como todo en el mundo de las neurociencias, cada día hay más puertas abiertas para que académicos, profesionales, estudiantes, familiares de personas con trastornos en el neurodesarrollo y el gobierno mismo seleccionen una o varias de ellas para continuar contribuyendo al cumulo de conocimiento que sin duda permitirá en un futuro cercano conocer el porqué de muchas de las situaciones humanas que hasta ahora son un reto para el razonamiento humano.

“HOY ES POSIBLE CORREGIR EL FUTURO”

Calle 108 No.14-22 PBX: 6007780-6007852 Telefax: 2141347- celular 3105569461Colombia

www.institutodeneurociencias.com – institutodeneurociencias@gmail.com



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”



ETIOLOGÍA, CLASIFICACIÓN Y BASES NEUROBIOLÓGICAS DEL DÉFICIT INTELECTUAL

Referencias

- Baglio, F., Cabinio, M., Ricci, C., Baglio, G., Lipari, S., Griffanti, L. Preti, M., Nemni, R., Clerici, M. Zanette, M. & Blasi, V. (2014) Abnormal development of sensory-motor, visual temporal and parahippocampal cortex in children with learning disabilities and borderline intellectual functioning. *Frontiers in Human Neuroscience*, (8), 806. Recuperado de <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4197777/>
- Crespi, B., Summers, K. & Dorus, S. (Septiembre, 2009). Evolutionary genomics of human intellectual disability. *Evolutionary Applications*, (3), 52-63. Recuperado de <http://www.sfu.ca/biology/faculty/crespi/pdfs/CrespiSummersDorus2010.pdf>
- Levy, F. (Octubre, 2014) Child and adolescent changes to DSM-5. *Asian Journal of Psychiatry*, (11), 87-92. Doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ajp.2014.03.013>
- López, M. (Febrero, 2010) Neurodiversidad y razonamiento lógico: La necesidad de una nueva perspectiva en las investigaciones sobre el autismo. *Revista Educación Inclusiva*, 3(2), 97-111.
- Patel, D., Greydanus, D., Calles, J. & Pratt, H. (Junio, 2010) Developmental Disabilities Across the Lifespan. *Disease a month*, 56(6), 305-397.

“HOY ES POSIBLE CORREGIR EL FUTURO”

Calle 108 No.14-22 PBX: 6007780-6007852 Telefax: 2141347- celular 3105569461 Colombia

www.institutodeneurociencias.com – institutodeneurociencias@gmail.com



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”



ETIOLOGÍA, CLASIFICACIÓN Y BASES NEUROBIOLÓGICAS DEL DÉFICIT INTELECTUAL

Recuperado de [http://www.diseaseamonth.com/article/S0011-5029\(10\)00022-2/fulltext](http://www.diseaseamonth.com/article/S0011-5029(10)00022-2/fulltext)

Schalock, R., Borthwick-Duffy, S., Bradley, V., Buntix, W., Coulter, M., Craig, E., Gomez,

S., Lachapelle, Y., Luckasson, R., Reeve, A., Shogren, K., Snell, M., Spreat, S.,

Tassé, M., Thompson, J., Verdugo, M., Wehmeyer, M. & Yeager, M. (2010).

Intellectual disability. Definition, Classification, and Systems of Supports.

Washington: American Association on Intellectual and Developmental Disabilities.

Scorza, C. & Cavalheiro, E. (Junio, 2011). Animal models of intellectual disability: towards

a translational approach. *Clinics*, 66(1), 55-63. Recuperado de

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3118438/>

Selkman, J. & Diefenbeck, C. (Octubre, 2014) The New DSM-5 and Its Impact on the Mental

Health Care of Children. *Journal of Pediatric Nursing*, 29(5), 442-450.

Doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.pedn.2014.04.003>

Verugo, M. A. & Schalock, R. (2010). Últimos avances en el enfoque y concepción de las

personas con discapacidad intelectual. *Revista Española sobre Discapacidad*

Intellectual, 41(4), 7-21.

“HOY ES POSIBLE CORREGIR EL FUTURO”

Calle 108 No.14-22 PBX: 6007780-6007852 Telefax: 2141347- celular 3105569461 Colombia

www.institutodeneurociencias.com – institutodeneurociencias@gmail.com



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”



ETIOLOGÍA, CLASIFICACIÓN Y BASES NEUROBIOLÓGICAS DEL DÉFICIT INTELECTUAL

WorldHealthOrganization (2007) International Classification of Functioning, Disability and

Health. Children&YouthVersion. Recuperado de

http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/43737/1/9789241547321_eng.pdf

“HOY ES POSIBLE CORREGIR EL FUTURO”

Calle 108 No.14-22 PBX: 6007780-6007852 Telefax: 2141347- celular 3105569461Colombia

www.institutodeneurociencias.com – institutodeneurociencias@gmail.com