

## MEMORIAS

### 1. LAS CALIDADES PSICOMÉTRICAS DE UNA PRUEBA INFORMATIZADA DE LAS FUNCIONES DE LA ATENCIÓN (TIFA)

Michel Pépin<sup>1</sup> Ph.D., Michel Loranger<sup>1</sup> Ph.D., Marguerite Lavallée<sup>1</sup> Ph.D. & Araceli Otero<sup>2</sup> M.Ps.

<sup>1</sup>Université Laval, Québec, Canadá; <sup>2</sup>UNAM, México.

[michel.pepin@psy.ulaval.ca](mailto:michel.pepin@psy.ulaval.ca)

El Tifa (Pépin, Laporte et Loranger ,2003; versión española: EFA, Otero y Otero, 2004) es una nueva prueba psicométrica derivada de una colaboración entre México, Francia y Canadá. Esta prueba contiene 10 subtests que evalúan diversos componentes de la atención, tales como los tiempos de reacción sencilla y diferentes tipos de atención: sostenida, selectiva, compartida y control atencional. Estos componentes se evalúan en las modalidades auditiva y visual. Este cartel resume las principales evidencias de la fidelidad y la validez del TIFA según los resultados de las investigaciones disponibles hasta ahora. Los resultados obtenidos de una población normativa de más de 1.000 niños de primaria, indican una consistencia interna excelente. Pero la estructura factorial se revela como más compleja y no da evidencia del carácter específico de las modalidades visual y auditiva. Otra investigación de Duchesneau (2004) efectuada en personas con traumatismo craneoencefálico atestigua la validez discriminante del TIFA. Según un análisis de varianza multivariada (Manova), el TIFA permite distinguir las personas con el traumatismo del grupo control. Por otra parte, en una investigación sobre la atención selectiva, Rancourt (2004) ha comparado las ejecuciones en el TIFA de niños con problemas de atención y niños sin problema. Los primeros obtienen resultados estadísticamente inferiores a los del grupo control. La fidelidad test-retest se muestra muy aceptable más que todo cuando se tiene en cuenta el fenómeno de inestabilidad de atención típico de estos niños.

### 2. HABILIDADES METACOGNITIVAS Y ESCOLARIZACIÓN

Teresita Montiel & Esmeralda Matute

Departamento de Estudios en Educación e Instituto de Neurociencias, Universidad de Guadalajara, México.

[tere\\_montiel@yahoo.es](mailto:tere_montiel@yahoo.es)

La metacognición ha sido referida como la autoconciencia que tiene un individuo sobre su proceso cognitivo e involucra actividades que controlan la cognición. Esto permite realizar actividades tales como la reflexión metalingüística y visuoperceptual las cuales han sido relacionadas con la escolarización (Morais et al., 1979, Kolinsky et al., 1987). El presente estudio tiene el objetivo de comparar las ejecuciones de personas no escolarizadas y escolarizadas en tareas de conciencia fonológica y análisis visuoperceptual. **Método:** En una muestra de 11 participantes no escolarizados (10 mujeres, 1 hombre, media de edad = 36.81 años) y 8 escolarizados (7 mujeres, 1 hombre, media de edad = 31.25) se aplicaron siete tareas de conciencia fonológica (segmentación silábica, conteo de sílabas, detección de la rima, detección del fonema inicial, segmentación fonémica, síntesis fonémica y supresión del fonema inicial) y una tarea de análisis visuoperceptual (Kolinsky et al., 1987) con cuatro niveles de complejidad (nulo, bajo, medio, alto). Se compararon las ejecuciones de los grupos en cada una de las tareas a través de la prueba estadística U de Mann-Whitney. Nuestros resultados señalan un efecto de la escolarización en las tareas de conciencia fonológica con excepción de la tarea de segmentación silábica ( $p(U) < 0.05$ ), mientras que la ejecución de ambos grupos en la tarea de análisis visuoperceptual fue similar. Esto sugiere que aunque la escolarización favorece el análisis fonémico de las palabras, existen otros factores involucrados en el desarrollo de las habilidades de análisis visuoperceptual.

### **3. TÉCNICAS ERICKSONIANAS APLICADAS AL TDAH**

Mtra. Yolanda Tortolero y Doctora Teresa Robles

Centro Ericksoniano de México, Centro de estudios superiores y de investigación  
[dirensenanza@hipnosis.com](mailto:dirensenanza@hipnosis.com)

El presente trabajo es el resultado de una investigación en la que: a) se analiza el déficit de atención desde una visión ericksoniana que tiene como principales características la orientación naturalista e indirecta así como la creatividad y la atención al presente y al futuro. b) Se presenta el resultado del trabajo con un grupo de niños con TDAH utilizando el trance terapéutico, metáforas y sugerencias indirectas. Encontramos que los niños sujetos del estudio incrementaron su motivación para desarrollar habilidades y disminuyeron los síntomas de este trastorno. Estas técnicas creadas por Milton H. Erickson, considerado como el máximo psicoterapeuta del siglo XX, han tenido mucho éxito por la utilización de los recursos internos de cada individuo para enfrentar creativamente los problemas que se le presentan en la vida.

#### **4. INTERRELACIÓN ENTRE IDENTIFICACIÓN DE LA EXPRESIÓN VISUAL EMOCIONAL CON LOS PROCESOS DE ATENCIÓN Y MEMORIA EN ESQUIZOFRENIA**

Erosa-Rosas Sandra\*, Paz-Ortiz Camilo\* y Rojas-Ramos, Olga A.

\* Facultad de Psicología, Universidad Nacional Autónoma de México.

[sandra\\_pau@hotmail.com](mailto:sandra_pau@hotmail.com)

La esquizofrenia se caracteriza por alteraciones cognoscitivas, emocionales, motoras, de lenguaje y perceptuales (Goldman, 1999). Los datos indican que estos pacientes suelen presentar alucinaciones auditivas a la par de comportamiento agresivo (Niznik 1992, Hurley 1994, Nichols 1995, Amador 1998, Dericks 2000, Steinert, 2002). Pero son pocos los trabajos que intentan analizar la relación existente entre estas variables. En un estudio previo, intentamos establecer la relación del contenido característico de las alucinaciones auditivas en la esquizofrenia con la percepción emocional, trabajando con sujetos neurológicamente sanos, sin adicciones ni enfermedad psiquiátrica. Se observó una tendencia a adjudicar un significado connotativo negativo-activo a las emociones, cuando se presentaba una grabación con el contenido característico de las alucinaciones. Dados este resultado y las características fisiopatológicas de la esquizofrenia, el objetivo del presente estudio fue describir la relación existente entre el reconocimiento visual de emociones, los procesos atencionales y la memoria, en pacientes esquizofrénicos. Participaron 20 hombres de entre 20 y 30 años, divididos en cuatro grupos: experimental con trastorno; control sin trastorno, experimental con alucinación simulada y control con ruido blanco. Todos los grupos fueron evaluados neuropsicológicamente con la batería "Neuropsi Atención y Memoria" (Ostrosky et al., 2003). También se aplicó una prueba de indentificación visual de emociones. Datos preliminares muestran una diferencia significativa en los puntajes de la batería entre los grupos control, experimental con alucinación simulada y experimental con trastorno, en los procesos de atención y funciones ejecutivas, lo cual parece asociarse a una asignación de significado connotativo-negativo en la identificación de emociones.

## **5. PERFIL NEUROPSICOLÓGICO DE PACIENTES CON HIPERPLASIA ADRENAL CONGÉNITA**

Olga Inozemtseva, Esmeralda Matute. Instituto de Neurociencias, Departamento de Estudios en Educación, Universidad de Guadalajara.

[oinozem@yahoo.com](mailto:oinozem@yahoo.com)

Los pacientes con Hiperplasia Adrenal Congénita (HAC) presentan un perfil hormonal específico caracterizado por una sobreproducción de ACTH y andrógenos, así como una deficiencia en la síntesis de glucocorticoides. Estos pacientes se encuentran bajo tratamiento crónico con glucocorticoides. Se sabe que estas hormonas tienen un efecto sobre las funciones cognitivas. El objetivo del presente trabajo es analizar el perfil neuropsicológico en niñas con HAC incluyendo su nivel intelectual. Con tal fin se aplicaron el WISC-RM y la ENI a 14 niñas con HAC (GHAC) tratadas con cortisol desde el primer año de vida, de 6 a 16 años, y a un grupo control (GC) del mismo medio socioeconómico, pareadas por edad, grado escolar y tipo de escuela. El GHAC obtuvo una puntuación significativamente más baja que la del GC en los CI total, CI verbal y CI de ejecución. Sin embargo, la distribución del CI total del GHAC se parece a la distribución normal teórica del CI total. En la ENI encontramos que el GHAC en comparación con el GC presenta como áreas bajas en su perfil neuropsicológico las siguientes: la repetición del lenguaje oral, la comprensión de la lectura, la memoria verbal, el manejo de las relaciones lógico-gramaticales, las habilidades metalingüísticas y la longitud de expresión escrita. Los datos encontrados sugieren que el nivel intelectual de las niñas no se afecta a la vez que presentan un perfil neuropsicológico específico.

# MEMORIAS

## ATENCIÓN

### 1. ATENCIONAL: PROGRAMA EN COMPUTADORA PARA REEDUCACIÓN DE PROCESOS DE ATENCIÓN

Michel Loranger<sup>1</sup>, Ph.D., Michel Pépin<sup>1</sup>, Ph.D., Marguerite Lavallée<sup>1</sup>, Ph.D. & Araceli Otero<sup>2</sup> M.Ps.

<sup>1</sup>Université Laval, Québec, Canadá; <sup>2</sup>UNAM, México.

[michel.loranger@psy.ulaval.ca](mailto:michel.loranger@psy.ulaval.ca)

El ATENCIONAL es una serie ordenada de ejercicios para la reeducación de todos los componentes de la atención, permitiendo una intervención diversificada y estructurada sobre estos componentes, actualmente considerados parte de los procesos cognitivos más complejos. La serie, constituida por 54 escenarios y 898 niveles, ofrece centenares de horas de intervención. Se cuidó la calidad de los grafismos, la convivialidad del medio así como la validez ecológica de las tareas que facilitan la transferencia de adquisiciones en situación de reeducación a situaciones de la vida cotidiana. Actualmente, los esfuerzos de teóricos como Cohen (1993) y Van Zomeren y Brouwer (1994) permiten la realización de un modelo integrado de los procesos de la atención designado como «sistema atencional» dentro del cual es central la noción de control de la atención. Considerando su clasificación, los procesos de atención que pertenecen a este sistema son ordenados en dos dimensiones particulares. La primera reúne los aspectos cuantitativos de la atención bajo la noción clave de intensidad. La segunda reúne los aspectos dichos «selectivos» bajo la noción clave de selectividad. El Atencional está constituido por 6 programas, 3 de ellos relativos a la dimensión intensidad y los otros 3 a la dimensión selectividad; los de la dimensión intensidad son: alerta fásica (6 escenarios), vigilancia (9 escenarios) y atención sostenida (10 escenarios); los de la dimensión selectividad son: atención selectiva (9 escenarios), atención selectiva visoespacial (7 escenarios) y atención compartida (10 escenarios). Se trabajan la atención visual y la auditiva.

## **2. PROCESOS DE ATENCIÓN EN ADULTOS MAYORES: ELECTROENCEFALOGRAFÍA CUANTITATIVA Y EVALUACIÓN NEUROPSICOLÓGICA**

María Eugenia Tapia Yeo, Oscar Díez-Martínez Day.

Universidad de las Américas, México.

[marthapia@hotmail.com](mailto:marthapia@hotmail.com)

Se analizó la actividad eléctrica cerebral de adultos mayores de 60 años. Se comparó con la actividad de adultos jóvenes, mediante la prueba t de Student. El registro se realizó durante 5 condiciones, control inicial y final de ojos cerrados, control inicial y final de ojos abiertos y una tarea de atención discriminativa. Además, se aplicaron dos pruebas neuropsicológicas: el Neuropsi Atención y Memoria y el Test de clasificación de tarjetas Wisconsin. Al comparar las bandas alfa y beta se encontró que el grupo experimental tuvo una menor amplitud de alfa y una mayor amplitud de beta, con respecto al grupo control. La mayor amplitud en la banda beta es indicadora de buen funcionamiento cognitivo de los ancianos. La reactividad del ritmo alfa se manifestó menos en las áreas temporales, en los ancianos. Tanto la menor amplitud de la banda alfa como la disminución de la reactividad se consideran normales en el envejecimiento. En los ancianos, las bandas delta y theta muestran una mayor amplitud durante los controles con ojos abiertos y la tarea de atención discriminativa, con respecto a los jóvenes. Las áreas donde se localizó el mayor número de cambios electrofisiológicos en los ancianos –temporales y frontales- son las áreas cerebrales donde el envejecimiento ejerce sus mayores cambios. En el Neuropsi todos los participantes se ubicaron dentro de lo normal o normal superior. Mientras que, en el Test Wisconsin se encontró una relación positiva entre los errores perseverativos y la edad. Estas diferencias se consideran normales en adultos mayores sanos.

## **3. EL USO DE VIDEOJUEGOS “ARCADE” PUEDE ASOCIARSE NEGATIVAMENTE CON LOS PROCESOS DE ATENCIÓN SOSTENIDA**

Guadalupe Acosta Galván\*, Ana E. Piña Segura\* y Olga Rojas Ramos\*

\*Facultad de Psicología, UNAM, México.

[ucky31@hotmail.com](mailto:ucky31@hotmail.com)

A principios de los años ochenta, el uso de los videojuegos se tornó masivo y, paralelamente, se inició una corriente de investigaciones encaminada a estudiar sus efectos sobre la conducta de los usuarios (Gondra, 2001). En un estudio previo,

Acosta y Piña (2004), encontramos que el uso de videojuegos "Arcade" parece promover un campo de atención más definido y elegir la acción apropiada con mayor rapidez, al asociarse con un decremento en el tiempo de reacción en una muestra de niños. Sin embargo, no fue posible discriminar la relación entre el uso de este tipo de juegos y otras funciones más específicas tales como atención sostenida, selectiva y memoria. Con esto en mente, el objetivo de la presente investigación fue explorar la relación existente entre el uso de videojuegos "Arcade", la atención selectiva, sostenida y los procesos de memoria. Participaron 18 niños (9 niñas y 9 niños) de entre 10 y 11 años de edad, asignados a dos grupos: no videojugadores (sujetos que nunca habían practicado videojuegos o cuya práctica con los mismos no sobrepasara una hora y media diaria) y videojugadores (con más de dos años de práctica previa y una hora a hora y media diaria). Todos fueron evaluados con la batería neuropsicológica "Neuropsi Atención y Memoria" (Ostrosky et al., 2003). Los datos preliminares indican que el uso de videojuegos "Arcade" parece asociarse negativamente con los procesos de atención sostenida y selectiva.

#### **4. INVESTIGACIÓN INTERCULTURAL COMPARANDO LAS EJECUCIONES DE NIÑOS MEXICANOS Y CANADIENSES EN UNA PRUEBA COMPUTARIZADA DE LAS FUNCIONES DE LA ATENCIÓN (TIFA/EFA)**

Margarita Lavallée<sup>1</sup> Ph.D., Michel Pépin<sup>1</sup> Ph.D., Araceli Otero<sup>2</sup> M.Ps., & Michel Loranger<sup>1</sup> Ph.D.

<sup>1</sup>Université Laval, Quebec, Canadá ; <sup>2</sup>Universidad Nacional Autónoma de México, México.

[marge@psy.ulaval.ca](mailto:marge@psy.ulaval.ca)

La prueba computarizada de las funciones de la atención (TIFA; Pépin, Laporte & Loranger, 2003; EFA, Otero, A. & Otero, M.F. 2004) ha sido elaborada según la clasificación neuropsicológica de Sturm (1999), bajo la inspiración del modelo de van Zomeren y Brouwer (1994). Gracias a la colaboración entre México, Francia y Canadá, el TIFA ha sido puesto en un proceso de estandarización de alta envergadura. En México, bajo la dirección de Otero, han participado 350 niños de primaria y en Canadá, 450 niños angloparlantes y 376 niños francoparlantes. Los datos de Francia no están aún disponibles. El TIFA incluye 10 subtests que evalúan diversos componentes de la atención, como tiempos de reacción sencilla y diferentes tipos de atención (sostenida, selectiva, compartida y el control de la atención). Estos cinco componentes se evalúan en las modalidades auditiva y visual. Las tareas

utilizadas son muy sencillas y no necesitan conocimientos específicos. En este contexto, la hipótesis es que las tres poblaciones estudiadas tendrán resultados comparables. Un análisis de varianza multivariada confirma esta hipótesis. Aunque es posible elaborar normas específicas para México, los resultados, en este momento de la estandarización, muestran que las normas del TIFA (EFA) pueden ser consideradas como internacionales y no solamente locales.

### **5. DISTRIBUCIÓN DE SÍNTOMAS DE INATENCIÓN, HIPERACTIVIDAD E IMPULSIVIDAD EN ESCOLARES DE 1º A 6º GRADOS DE PRIMARIA DE LA CIUDAD DE GUADALAJARA CON Y SIN TRASTORNO POR DÉFICIT DE ATENCIÓN CON HIPERACTIVIDAD**

Barrios, O.<sup>1</sup>, Matute, E.<sup>1,2</sup>, y Zarabozo, D.<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Instituto de Neurociencias, CUCBA, Universidad de Guadalajara. <sup>2</sup>Departamento de Estudios en Educación, CUCSH, Universidad de Guadalajara, Guadalajara, Jalisco, México. [omar\\_barrios@hotmail.com](mailto:omar_barrios@hotmail.com)

El Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad (TDAH), considerado como uno de los trastornos más comunes del neurodesarrollo en la edad escolar, se caracteriza por la presencia de un patrón persistente de síntomas de inatención, hiperactividad e impulsividad. El Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales (DSM-IV) describe 18 síntomas de este trastorno, agrupados en 2 dimensiones, una de inatención (9 síntomas) y otra de hiperactividad / impulsividad (6 y 3 síntomas, respectivamente). El interés de este estudio es conocer la distribución de dichos síntomas en una muestra de escolares y compararla con la de niños que cumplen con los criterios diagnósticos para TDAH. El estudio se realizó en una muestra de 4.445 escolares de 1º a 6º grados de educación primaria de 16 escuelas públicas de la ciudad de Guadalajara Jal. México. A todos los niños se les entregó un cuestionario elaborado de acuerdo con los criterios del DSM-IV que fue contestado por sus padres. Cuatrocientos niños (8.9%) cumplieron con los criterios para TDAH. Se compara la distribución de síntomas del TDAH entre niños con y sin TDAH y entre cada uno de los tres subtipos (Inatento, Combinado, Hiperactivo / impulsivo) de la muestra estudiada.



## 6. FUNCIONES EJECUTIVAS EN EL TRASTORNO POR DÉFICIT DE ATENCIÓN E HIPERACTIVIDAD

Pérez Hernández, E; Rojas Román, S; Arrechea Coruña, B; Bonilla Carvajal, J, González Agudo, C; Rodríguez Salazar, C; Fernández Guinea, S; González Marqués, J.

Departamento de Psicología Básica II-Procesos Cognitivos. Facultad de Psicología. Universidad Complutense de Madrid, Madrid, España.

[elena@kenter.com](mailto:elena@kenter.com)

El trastorno por déficit de atención con hiperactividad (TDAH) es el trastorno neurológico que más se está diagnosticando en niños. Se identifica en un 3-5% de los niños en edad escolar y es más frecuente en varones. Los que sufren el trastorno de déficit de atención se caracterizan porque se distraen fácilmente, les cuesta concentrarse y estar atentos y parece que no escuchan. Por otro lado, los niños hiperactivos son impulsivos, interrumpen y tienen dificultades para estar quietos y tranquilos. La falta de concentración y la impulsividad excesiva son algunos de los rasgos que caracterizan a estos niños. En los últimos años se ha realizado un gran número de investigaciones para conocer cuál es el proceso que desencadena estas dificultades, ya que este trastorno interfiere de forma significativa en el aprendizaje de conocimientos escolares básicos afectando tanto a su entorno escolar como familiar. Una serie de autores consideran que el problema de estos niños radica en un déficit en las funciones ejecutivas. Con el objetivo de conocer qué procesos de los que conforman las funciones ejecutivas están afectados, hemos diseñado este estudio. En él se analizan los resultados obtenidos por un grupo de niños diagnosticados por trastorno por déficit de atención e hiperactividad y los del grupo control en una serie de pruebas neuropsicológicas que evalúan el control atencional, la capacidad de planificación y de inhibición de la respuesta. En el cartel presentaremos los resultados y las conclusiones obtenidas, así como propuestas para la intervención.

## 7. EFECTO DE LA EXPOSICIÓN PROLONGADA A LA TELEVISIÓN SOBRE LA ATENCIÓN SELECTIVA, EN DOS GRUPOS DE EDAD

Maya del Moral E. Azareel, Trujillo Pisanty Iván, Velázquez Cobos Lidia E., Sánchez-Castillo Hugo\*

\*Facultad de Psicología, Universidad Nacional Autónoma de México, México.

Actualmente, los estudios sobre los efectos de la televisión en procesos cognitivos, como la atención, parecen enfocarse en la influencia de las estructuras básicas del mensaje televisivo. Se ha encontrado que la exposición prolongada a la televisión desde edades tempranas aumenta la probabilidad de padecer TDA y de presentar una mayor variabilidad en la ejecución de tareas que requieren atención selectiva. Con base en los antecedentes el objetivo de este estudio fue comparar los efectos de la exposición prolongada a la televisión sobre la atención selectiva en dos grupos etarios. Participaron 15 adolescentes y 24 adultos jóvenes. Los sujetos de ambas muestras fueron asignados aleatoriamente a la condición control o experimental. En la condición experimental, cada sujeto era expuesto a la televisión durante 2 horas, seleccionando el canal de su preferencia; mientras que en la condición control, el sujeto escuchaba el radio por 2 horas y podía leer o escribir si lo deseaba. En ambas condiciones se presentó un estímulo luminoso que indicaba que debían cambiar de canal o estación, respectivamente. La atención de los sujetos fue evaluada mediante las subescalas de las pruebas NEUROPSI y Neuropsi Atención y Memoria, antes y después de cada condición. Además evaluaron los tiempos de reacción de los sujetos ante una tarea de discriminación visual de lugar. Los resultados obtenidos fueron analizados mediante un análisis de varianza univariado. Los datos obtenidos muestran cierta tendencia a incrementar los problemas de atención, sin embargo, no es posible concluir que la televisión afecta más la atención selectiva de los adolescentes o de los adultos jóvenes.

## **8. PERFIL NEUROPSICOLÓGICO DE NIÑOS CON TRASTORNO DE DÉFICIT DE ATENCIÓN E HIPERACTIVIDAD (TDAH), ESTUDIO EXPLORATORIO**

Cortés, Nahum; Ostrosky- Solís, Feggy

Laboratorio de Psicofisiología y Neuropsicología, Facultad de Psicología, Universidad Nacional Autónoma de México, México.

[nahumcor@hotmail.com](mailto:nahumcor@hotmail.com)

El trastorno de déficit de atención con hiperactividad (TDAH) es un trastorno del desarrollo que comienza en la infancia; está caracterizado por inatención, excesiva actividad y un limitado control de la conducta; se prolonga durante la adolescencia y la vida adulta. Existen tres tipos de TDAH según el DSM: inatento, hiperactivo-impulsivo y combinado. Los síntomas son: inatención, hiperactividad e impulsividad. Su prevalencia es del 3 al 5% de los niños en edad escolar, en América Latina hasta el 20%. Investigaciones que comparan los tres subtipos reportan diferencias en la

ejecución de diversas pruebas neuropsicológicas, lo que sugiere que el desempeño neuropsicológico puede ser distinto en cada subtipo. La presente investigación comparó perfiles neuropsicológicos entre dos grupos. El rango de edad fue 8 a 12 años, pareados por lateralidad, edad, sexo y escolaridad. La muestra incluyó 10 sujetos control sin antecedentes neurológicos. El grupo experimental incluyó 10 sujetos con criterios diagnósticos de TDAH incluidos en el DSM-IV-TR, subtipo inatento, sin tratamiento farmacológico previo. Los instrumentos incluyeron cuestionarios de antecedentes médicos; la batería Neuropsi Atención y Memoria 6 a 85 años, para evaluar la ejecución en orientación, atención y funciones ejecutivas, y memoria, obteniendo un perfil global. Cuenta con normas validadas por edad y escolaridad en población mexicana. Los resultados obtenidos muestran diferencias no significativas en la mayoría de las escalas y en las escalas totales. Las subpruebas que obtienen diferencias significativas son la copia y evocación de la figura compleja y el reconocimiento de caras. Esto sugiere que el subtipo inatento tiene un compromiso neuropsicológico distinto a los otros dos.

## **9. CARACTERÍSTICAS COGNITIVO-CONDUCTUALES DE NIÑOS CON TRASTORNO POR DÉFICIT DE ATENCIÓN**

Pedro Puentes R<sup>1</sup>2, Ernesto Barceló M<sup>3</sup>, David Pineda S<sup>4</sup>.

<sup>1</sup>Universidad del Atlántico; <sup>2</sup>Programa Psicología Universidad, Simón Bolívar, Barranquilla; <sup>3</sup>Universidad del Norte, Instituto Colombiano de Neuropedagogía; <sup>4</sup>Grupo de Investigación Neuropsicología y Conducta, Universidad de San Buenaventura, Medellín, Colombia.

[pepuentes@epm.net.co](mailto:pepuentes@epm.net.co)

El TDAH implica la aparición de múltiples fenómenos que afectan la capacidad funcional en los contextos familiar, académico y laboral, debido a la presencia de alteraciones cognoscitivas y conductuales. Los síntomas se manifiestan desde los primeros años de vida. Se han reportado dificultades emocionales asociadas con baja autoestima, depresión, dificultades de adaptación y déficit en el desarrollo de habilidades sociales, y pueden persistir de manera *pervasiva* en la edad adulta.

**Objetivo:** determinar las características cognitivo-conductuales de niños en edades de 6 a 11 años de uno y otro sexo, escolarizados, con diagnóstico de TDAH en la ciudad de Barranquilla, Colombia. **Método:** de un total de 1.200 listas de chequeo (*checklists*) aplicados a padres y maestros, de acuerdo con la puntuación T obtenida, se seleccionaron 112 niños de uno y otro sexo según los criterios del DSM IV: 37

controles, 45 mixtos y 30 inatentos, controlando el estrato socioeconómico (3, 4 y 5) y el coeficiente intelectual (>89). Se aplicaron las escalas de Conners y BASC, para evaluar la presencia de síntomas indicativos de compromisos de la conducta y alteraciones funcionales. **Resultados:** existen diferencias significativas ( $p < 0.005$ ) en atención, hiperactividad, agresión, depresión, problemas de conducta, atipicidad y aislamiento en las escalas clínicas de padres y maestros, así como en las habilidades sociales y la adaptabilidad en la escala adaptativa. Se encontraron diferencias significativas ( $p < 0.005$ ) entre los tres grupos: depresión, actitud hacia el colegio y sensación de inadecuación de acuerdo con la autopercepción reflejada en el autoinforme. **Conclusiones:** los resultados demuestran que las escalas de evaluación de conducta utilizadas, permiten diferenciar los casos de TDA de los controles y caracterizar los distintos subtipos.

## LENGUAJE

### 1. NORMAS PARA EL TEST DE ACENTUACIÓN DE PALABRAS - VERSIÓN BUENOS AIRES

Burin, D. I

Facultad de Psicología, UBA-CONICET, Buenos Aires, Argentina

[dburin@psi.uba.ar](mailto:dburin@psi.uba.ar)

El desempeño en tareas resistentes al deterioro neuropsicológico y a la edad avanzada, pero a la vez relacionadas directamente con el nivel intelectual alcanzado por el individuo, suele emplearse en el diagnóstico neuropsicológico como medida de la inteligencia premórbida. En países anglosajones se usan tests de lectura, como el NART, que requieren que el examinado lea en voz alta una lista de palabras irregulares e infrecuentes. En nuestro medio se suelen utilizar tests de conocimiento léxico como el Subtest de Vocabulario de la batería WAIS. El castellano es un idioma de conversión grafema-fonema regular, pero una fuente de incertidumbre se encuentra en la lectura en voz alta de palabras infrecuentes cuya correcta pronunciación exige la presencia gráfica de una tilde, o el conocimiento previo de la palabra. En este hecho se basaron Del Ser et al. (1997) para desarrollar un test de lectura en español, el Test de Acentuación de Palabras, el cual fue modificado y adaptado a nuestro medio, demostrando alta fiabilidad y validez convergente con la edad y la educación en una muestra de adultos mayores (Burin et al, 2000). En este trabajo se presentan datos y normas para el test en una muestra de 289 adultos normales (edad: 18 a 89 años) de la Ciudad de Buenos Aires.

### 2. AFASIA PRIMARIA PROGRESIVA

Paola González Lázaro

Facultad de Filosofía y Letras, UNAM, México

[gl\\_paola@yahoo.com](mailto:gl_paola@yahoo.com)

La afasia es una alteración del lenguaje causada por daño cerebral. Si bien suele ser de instalación súbita, puede emerger gradualmente en comorbilidad con algún tipo de demencia como Alzheimer o Pick. Sin embargo, en estos casos, la afasia es un componente más del deterioro progresivo de los pacientes y va de la mano con alteraciones de otras facultades mentales superiores como la memoria, el intelecto y

las funciones ejecutivas. La afasia primaria progresiva (APP) es una alteración lenta y gradual del lenguaje como único síntoma de deterioro neurológico. Las demás facultades mentales superiores del paciente permanecen intactas por años; se alteran con el tiempo y alcanzan un deterioro grave en las etapas terminales. La lectura y la escritura suelen deteriorarse también de manera progresiva. A pesar de que pueden seguir diferentes patrones, los trastornos del lenguaje en la APP pueden parecerse a las características de la afasia de Wernike, la afasia anómica o la afasia de Broca. La diferencia puede deberse al locus inicial de la degeneración neuronal. Si bien no es posible establecer una lesión cerebral focal, la región perisilviana izquierda suele estar afectada. Cuando un paciente presenta un deterioro progresivo del lenguaje es indispensable hacer un diagnóstico diferencial cuidadoso con otros tipos de demencia ya que el manejo de ambas alteraciones suele ser distinto. En la APP los pacientes pueden seguir desarrollando una amplia variedad de actividades por años, cuidarse solos e incluso mantener su trabajo mientras éste no exija que su lenguaje esté intacto.

### **3. INFLUENCIA DE LA VOZ EN LA COMPRENSIÓN DE TEXTOS DE NIÑAS Y NIÑOS DE QUINTO GRADO DE PRIMARIA**

Ana Luisa González Reyes <sup>(1)</sup>, Daniel Zarabozo <sup>(2)</sup>, Esmeralda Matute Villaseñor <sup>(1,2)</sup>

<sup>(1)</sup>Departamento de Estudios en Educación, <sup>(2)</sup>Instituto de Neurociencias, Universidad de Guadalajara, Guadalajara, Jalisco, México.

[ana\\_luisa\\_reyes@yahoo.com.mx](mailto:ana_luisa_reyes@yahoo.com.mx)

Los textos con voz son aquellos que incluyen en su prosa características de oralidad, contienen verbos activos y son más explícitos en su conectividad. En oposición, los textos sin voz son impersonales y planos. Algunos autores han señalado que los textos con voz generan mayor compromiso del lector con el significado del texto. La voz del texto ha sido poco estudiada y no hay claridad en su efecto sobre la comprensión de la lectura, por lo cual, en este estudio pretendimos conocer el efecto de la voz en la comprensión de textos expositivos en niños y niñas. La muestra se compuso de 35 sujetos buenos lectores (18 niñas, 17 niños) con edad promedio de 10 años, 11 meses, de quinto grado de primaria de escuelas públicas. Para el análisis estadístico se utilizó un diseño factorial (2x2) completamente aleatorizado que combinó modalidades de texto y sexo de los niños. Se utilizaron 4 temas, cada uno de ellos presentado en textos en las dos modalidades: sin voz y con voz, haciendo un total de 8 textos. Cada niño leyó un texto en una de las modalidades. Posteriormente se pidió la recuperación libre, y seguidamente se les hicieron preguntas. Los

resultados muestran una interacción significativa entre la modalidad del texto y el sexo en la cantidad de unidades temáticas recuperadas ( $p \leq 0.05$ ). al comparar las modalidades de texto se encontraron diferencias significativas en el número de proposiciones recuperadas ( $p \leq 0.05$ ).

#### **4. CONCIENCIA FONOLÓGICA EN NIÑOS CON DIFICULTADES DEL APRENDIZAJE**

Luz Ángela Gómez, Ana María Duarte, Vilma Merchán, Daniel Aguirre, David A. Pineda.

Grupo de Neuropsicología y Conducta, Facultad de Psicología, Universidad de San Buenaventura. Facultad de Medicina, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.

[luzangelagomez@epm.net.co](mailto:luzangelagomez@epm.net.co)

**Antecedente:** se ha informado que el trastorno de la conciencia fonológica es la alteración básica en los niños con dificultades del aprendizaje, y que debe ser rehabilitada como parte del tratamiento de las dislexias. **Objetivo:** analizar las características de la conciencia fonológica en una muestra de niños de 7 a 10 años que presentan dificultades del aprendizaje, comparados con un grupo control.

**Material y métodos:** se seleccionó una muestra no aleatoria de 64 niños de uno y otro sexo, de 7 a 10 años, escolarizados, de la ciudad de Medellín (Colombia). La muestra fue clasificada en 2 grupos de igual tamaño: 1) dificultades del aprendizaje (DA) y 2) un grupo control sin dificultades del aprendizaje. Se utilizó un cuestionario estandarizado para maestros [Cuestionario de dificultades del aprendizaje (CEPA)] como criterio para la clasificación de los grupos, usando como punto de corte para los casos una puntuación  $T \geq 60$ , y para los controles  $T \leq 55$ . Los grupos fueron comparados en tareas de conciencia fonológica tales como: discriminación auditiva, segmentación de palabras, inversión oral de sílabas, secuencias auditivas fonémicas, secuencias auditivas orales y pruebas de decodificación lectora. **Resultados:** el grupo con DA tuvo una ejecución significativamente más baja en la prueba de segmentación fonológica al compararlo con los controles sin dificultades del aprendizaje ( $p = 0.032$ ). **Conclusión:** los niños con DA presentan alteraciones en la segmentación fonológica, lo que significaría que la *conciencia segmental* es indispensable para adquirir una adecuada habilidad lectora.

#### **5. LA CONCIENCIA FONOLÓGICA EN NIÑOS ESCOLARES**

Esmeralda Matute, Teresita Montiel, Carla Hernández, Miguel Gutiérrez.

Instituto de Neurociencias y Departamento de estudios en educación, Universidad de Guadalajara, Guadalajara, Jalisco, México.

[ematute@cencar.udg.mx](mailto:ematute@cencar.udg.mx)

La conciencia fonológica es la habilidad para reconocer que el lenguaje es divisible en elementos lingüísticos sin significado; dicha conciencia puede ser silábica, intrasilábica y fonémica. Aun cuando se ha dado cuenta de la relevancia de la conciencia fonológica en el desarrollo lector, en México no contamos con una prueba que permita conocer las ejecuciones promedio en tareas de conciencia fonológica en niños de edad escolar. Este trabajo está desarrollado en niños de edad escolar con los siguientes objetivos: 1) desarrollar una prueba de conciencia fonológica para niños hispanohablantes; 2) conocer las ejecuciones promedio en tareas de conciencia fonológica de niños de Guadalajara, México; 3) relacionar el desempeño en tareas de conciencia fonológica y lectura. A 120 niños de Guadalajara, México, de 1º a 6º grados de primaria y seleccionados al azar (50% de cada sexo y tipo de escuela: pública y privada), con CI por arriba de 90 de acuerdo con los resultados obtenidos en las Matrices de Raven, se les aplicaron las pruebas de lectura de la Evaluación Neuropsicológica Infantil-ENI (Matute, Ardila, Roselli & Ostrosky, 2004) y una Prueba de conciencia fonológica, la cual fue elaborada ex profeso e incluye los niveles: silábico, intrasilábico y fonémico; el orden de aplicación de las pruebas fue contrabalanceado. Se obtuvieron los datos descriptivos de las tareas para cada uno de los grados escolares y tipos de escuela, así como la correlación entre las tareas de lectura y de conciencia fonológica. Los resultados se discuten con relación al desarrollo de la conciencia fonológica en cada uno de sus niveles.

## **6. RELACIÓN ENTRE LA VELOCIDAD DE DENOMINACIÓN Y LA DISCRIMINACIÓN FONOLÓGICA**

Gómez-Velázquez, FR., González-Garrido, A.A., Zarabozo, D., Vega Gutiérrez, OL., Alvelais González LA., Villa Adame JA. y Alvelais Alarcón, M.

Instituto de Neurociencias, CUCBA, Universidad de Guadalajara, Guadalajara, Jalisco, México.

[fabiolargomez@hotmail.com](mailto:fabiolargomez@hotmail.com)

Los trastornos del aprendizaje de la lectura constituyen un importante problema en el que se asume una disfunción del SNC en la infancia. Los niños con este trastorno presentan dificultades en el desarrollo de la conciencia fonológica, además de



alteraciones en procesos relacionados con la lectura como la velocidad de denominación, el desarrollo de estrategias cognoscitivas y la memoria de trabajo. Recientemente se ha demostrado la relación entre la velocidad de denominación y el bajo rendimiento lector en niños de habla hispana; sin embargo, no se ha establecido la relación de esta variable con las habilidades de discriminación fonológica en nuestro idioma. Se estudiaron 135 niños de 1º de primaria, diestros, entre 6 y 7 años de edad. Fueron clasificados de acuerdo con su rendimiento en la Batería de Denominación Rápida de Villeda, Gómez y González como: denominadores promedio (DP), denominadores lentos en dibujos (LD), letras (LL), números (LN) o colores (LC). Se comparó su ejecución en 7 tareas de discriminación fonológica: supresión de sonido inicial, singularidad fonológica, conteo de fonemas, similitud fonológica (rimas), sustitución de sonido inicial, síntesis fonológica, dictado de no-palabras; y dos tareas de memoria de trabajo. Los LD presentaron menores puntajes en sustitución de sonido inicial, síntesis fonológica y puntuación total de discriminación fonológica; los LL mostraron también disminución en éstas tareas además del dictado de no-palabras, los LN o LC no presentaron diferencias importantes con respecto a los DP. Las cuatro tareas de Denominación mostraron una correlación negativa significativa con las Habilidades de Discriminación Fonológica.

## **7. ALTERACIONES EN LA COMPRESIÓN DE ORACIONES DE DIFERENTE GRADO DE COMPLEJIDAD SINTÁCTICA INDUCIDAS CON ESTIMULACIÓN ELÉCTRICA CORTICAL DEL ÁREA DE BROCA**

David Trejo-Martínez<sup>1</sup>; José Marcos-Ortega<sup>2</sup>; Nuria Gadea-Lacasa<sup>2</sup> y Rodolfo Ondarza-Rovira<sup>3</sup>.

<sup>1</sup>Departamento de Resonancia Magnética del Hospital Ángeles del Pedregal,

<sup>2</sup>Departamento de Neurolingüística del Hospital General de México; <sup>3</sup>Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía "MVS", México.

[trejoda@scientist.com](mailto:trejoda@scientist.com)

Diversos autores mencionan que el Área de Broca no solo participa en la expresión del lenguaje oral, sino que también tiene una participación fundamental en la comprensión verbal de estructuras sintácticas. La estimulación eléctrica cortical es

una técnica ampliamente utilizada para la localización de áreas cerebrales fundamentales para el lenguaje durante procedimientos neuroquirúrgicos (Ojemann y cols., 1993); además, es un método ideal para lograr selectivamente la disfunción de diferentes regiones corticales antes de la exéresis. Son escasos los reportes en la literatura con respecto al uso de la estimulación eléctrica cortical transoperatoria e investigación de la comprensión oral de la sintaxis. En el presente trabajo se indujeron alteraciones con esta técnica, de forma selectiva, en el Área de Broca durante la cirugía; los objetivos principales fueron la descripción y el análisis neurolingüístico de las alteraciones producidas; para ello se utilizaron parámetros convencionales de estimulación que han demostrado ser seguros para el paciente. Para la valoración de la comprensión del lenguaje se utilizó un instrumento *off line* diseñado para la valoración del efecto de la concordancia sujeto-verbo en la comprensión de la sintaxis en afásicos de Broca hispanohablantes. La población está compuesta por pacientes diestros candidatos a neurocirugía estereotáctica y funcional despiertos por presentar epilepsia del lóbulo temporal izquierdo refractaria al tratamiento farmacológico. En los dos sujetos experimentales se requirieron diferentes intensidades para localizar el Área de Broca, la cual se encontró en sitios ligeramente distintos. En estos dos sujetos se logró interferir en la comprensión oral de las oraciones; se presentó un mayor porcentaje de errores en las de mayor complejidad sintáctica a diferencia de los tres sujetos controles a quienes se les realizó el mismo tipo de cirugía sin la administración del estímulo eléctrico.

## **8. DESARROLLO DE HABILIDADES DEL PENSAMIENTO: UNA EXPERIENCIA EDUCATIVA**

Araceli Otero<sup>2</sup> M.Ps., Ma. Fernanda Otero<sup>3</sup>, M.Ps., Marguerite Lavallée<sup>1</sup>, Ph.D., Michel Pépin<sup>1</sup>, Ph.D. y Michel Loranger<sup>1</sup>, Ph.D.

<sup>1</sup>Université Laval, Québec, Canadá; <sup>2</sup>UNAM, México; <sup>3</sup>Instituto Juntos Construimos, México.

[aoteroalva@att.net.mx](mailto:aoteroalva@att.net.mx)

Actualmente la educación no se restringe a la transmisión de conocimientos. Entre sus objetivos está el de proveer a los estudiantes de estrategias para aprender a aprender, mediante la estimulación de procesos cognitivos. En este marco se ubica REEDUCA, un programa para el desarrollo de habilidades del pensamiento que sustentan el aprendizaje. En este estudio se describen los resultados de la aplicación de dicho programa. Participaron 180 alumnos, de primero a sexto año de primaria, un

promedio de 15 sesiones de 40 minutos cada una. Considerando el nivel de eficiencia mostrado en la evaluación inicial en las diferentes escalas del programa, se lo adaptó a las necesidades individuales. Además, se incluyó en el programa el trabajo en habilidades básicas, como son atención y memoria. Los resultados de las evaluaciones intermedia y final muestran avances en todos los puntajes de eficiencia. Además, se constatan cambios importantes de actitud, como son: disminución de la impulsividad y mayor reflexión. También se ve favorecido el autoconcepto. Este estudio forma parte de una investigación longitudinal que permitirá definir en el individuo perfiles de evolución y de funcionamiento cognitivo, considerando diversas variables como son edad, motivación, actitud, autoestima, control cognitivo y comportamental, entre otros.

## **9. CONCORDANCIA DE LA RESONANCIA MAGNÉTICA FUNCIONAL (RMf) Y LA PRUEBA DE WADA PARA LA DETERMINACIÓN DE LA LATERALIZACIÓN DEL LENGUAJE (DHL) EN PACIENTES EPILÉPTICOS POSTOPERADOS**

Trejo Martínez, David<sup>1</sup>; Conde Espinosa, Rubén<sup>1</sup>; Pella Cruzado, Víctor<sup>3</sup>, Sánchez Cortázar, Julián<sup>2</sup>.

<sup>1</sup>Departamento de Resonancia Magnética, Hospital Ángeles del Pedregal, <sup>2</sup>Dirección General de Aceleración Nuclear y Resonancia Magnética. <sup>3</sup>Clínica de Epilepsia, Hospital Ángeles del Pedregal, México.

[trejoda@scientist.com](mailto:trejoda@scientist.com)

**Introducción:** las investigaciones sobre la DHL han aportado mucha información acerca de la organización funcional cerebral en los seres humanos. En algunos pacientes es indispensable como parte de la valoración prequirúrgica. Para esto se han utilizado diversos métodos como la determinación de la preferencia manual, la estimulación magnética transcraneal y la RMf, cuya confiabilidad puede llegar a ser tan alta como la Prueba de Wada que es el estándar de oro. El propósito del presente trabajo fue determinar la dominancia hemisférica del lenguaje mediante RMf en pacientes a quienes se les realizaron la prueba de Wada y cirugía de epilepsia.

**Método:** para este estudio se incluyó a 4 pacientes postoperados quienes cuentan con la Prueba de Wada y la Prueba de escucha Dicótica para la determinación de la DHL. Los estudios se realizaron en un equipo Signa Highspeed (GE) de 1.5 T, utilizando secuencias BOLD en los planos axial y parasagital con postprocesamiento de las imágenes en una estación de trabajo Advantage (4.0). Se utilizó un diseño en bloques con 3 períodos de reposo y 3 de activación intercalados. El paradigma

utilizado fue la generación de verbos en silencio en español. **Resultados:** en los 4 pacientes coincidieron ambas técnicas; sin embargo, se observa activación bilateral importante en las imágenes de RMf en algunos pacientes. La prueba de Escucha Dicótica también mostró concordancia entre estas dos técnicas. **Conclusiones:** es indispensable la determinación de la DHL en candidatos a cirugía de epilepsia; la RMf es un método no invasor que no implica riesgo para el paciente, se lleva a cabo en poco tiempo, puede repetirse muchas veces y tiene alta concordancia con la Prueba de Wada.

#### 10. TRATAMIENTO NEUROPSICOLÓGICO EN NIÑOS CON DISCAPACIDAD DEL APRENDIZAJE NO-VERBAL

Psicobióloga Berenice Gálvez Rivera<sup>1</sup>, Neuropsicóloga Ana Ruth Díaz Victoria<sup>2</sup>.

<sup>1</sup>Instituto de Comunicación Humana InCH, Centro Nacional de Rehabilitación.

<sup>2</sup>Universidad Autónoma del Estado de Morelos, UAEM, Morelos, México.

[bereni01@hotmail.com](mailto:bereni01@hotmail.com)

La Neuropsicología Infantil se define como el estudio de las relaciones entre el cerebro y el comportamiento, en el contexto dinámico de un cerebro en desarrollo normal o patológico; entre sus tareas se cuentan el diagnóstico y la intervención. Desde la perspectiva de que los trastornos en el aprendizaje y el lenguaje son consecuencia de una alteración sistémica de los procesos psicológicos superiores proponemos un tratamiento neuropsicológico que se dirige a la *organización de nuevos Sistemas Funcionales (SF)*, o bien, a la inclusión de *nuevos componentes* en cada uno de estos SF con una metodología fundamentada en el marco de la *discapacidad del aprendizaje no-verbal (NVLD)* descrito como un patrón consistente de déficit neuroconductuales que muestran los niños con una historia temprana de disfunción cerebral, como déficit perceptivos táctiles bilaterales, más marcados en el lado izquierdo del cuerpo, deficiencias en el reconocimiento y la discriminación visuales, así

como en la organización visoespacial, problemas de coordinación psicomotora, dificultades en el manejo de nueva información, en el que existen déficit asociados como conducta exploratoria reducida, atención y memoria visual pobres, dificultades en la formación de conceptos, la resolución de problemas, la generación de estrategias, la formación de hipótesis y el autocontrol (*self-monitoring*). Las áreas que se vieron favorecidas con el Tratamiento Neuropsicológico son aquellas relacionadas con el desarrollo de la organización visoespacial; secundariamente se observaron avances en funciones tales como la lectura, escritura y memoria, que beneficiaron la integración escolar de los niños.

## ALTERACIONES NEUROLÓGICAS

### 1. EFECTOS DE LA ESTIMULACIÓN DEL NERVIOS VAGO SOBRE LA ACTIVIDAD PAROXÍSTICA EN EL EEG EN PACIENTES CON EPILEPSIA

Lizbeth Cárdenas-Morales<sup>1</sup>, Efraín Santiago-Rodríguez<sup>1</sup>, Mario Alonso-Vanegas<sup>2</sup>, Thalía Harmony<sup>1</sup>, Jorge Carabias-Anzorena<sup>3</sup>, Antonio Fernández-Bouzas<sup>1</sup>, Mario Bernardino<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Instituto de Neurobiología, UNAM; <sup>2</sup> Unidad de Cirugía de Epilepsia, Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía; <sup>3</sup> Cyberonics, México.

[lizkar30@hotmail.com](mailto:lizkar30@hotmail.com)

La estimulación del nervio vago (ENV) es una técnica útil para el tratamiento de epilepsias refractarias. Su mecanismo de acción no se conoce completamente hasta ahora. Estudios de EEG realizados en humanos han mostrado resultados controversiales sobre su efecto en la actividad paroxística. El objetivo del estudio fue evaluar el efecto de la ENV sobre los eventos paroxísticos en pacientes con epilepsia. Se evaluaron 11 pacientes, con edad media de  $20 \pm 13$  años (8 hombres y 3 mujeres), 7 con crisis generalizadas y 4 con crisis parciales complejas. Se efectuó un EEG de 120 canales dividido en tres fases de 30 minutos de duración cada una: estado basal (ENV apagado), ciclo de estimulación de 30 segundos cada 5 minutos y otro de 7 segundos cada 18 segundos. Se determinaron el número de eventos paroxísticos por minuto, su duración y el índice paroxismo/no paroxismo. En cada una de las fases los resultados mostraron un promedio de 8.21, 9.06 y 8.39 eventos paroxísticos por minuto, con una duración media de 2.04, 2.03 y 2.69 segundos; el índice de actividad paroxística/no paroxística fue de 0.63, 1.19 y 1.68. En 6 pacientes la actividad paroxística disminuyó durante la ENV. Sin embargo, solo se encontró diferencia significativa (t de Student pareada) en la duración de los eventos paroxísticos entre los dos tipos de ENV, la cual fue mayor en el ciclo de 7x18. Los resultados previos sugieren que la ENV modifica la actividad paroxística registrada en el EEG en pacientes con epilepsia.

### 2. ALTERACIONES COGNOSCITIVAS Y FACTORES ASOCIADOS EN UN GRUPO DE PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE LUPUS ERITEMATOSO GENERALIZADO

Gutiérrez L\*, Juárez S\*, Cantú C\* y Hernández H\*\*, Cardiel M\*\*.

Departamento de Neurología y Psiquiatría\*; Departamento de Reumatología\*\*.  
Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición “Salvador Zubirán”, México.  
[lidiagtz@hotmail.com](mailto:lidiagtz@hotmail.com)

Se reportan una prevalencia variable (14-75%) de complicaciones neurológicas con alteraciones cognoscitivas en pacientes con Lupus Eritematoso Generalizado (LEG) así como una prevalencia significativa de disfunción cognitiva sin asociación neurológica (15-38%). El objetivo de este estudio fue caracterizar el funcionamiento cognoscitivo de pacientes con diagnóstico de LEG con y sin signos claros de afección neurológica. Se estudiaron 122 pacientes con diagnóstico de LEG, reclutados del 2002 al 2003. Se les realizaron una evaluación neurológica y psiquiátrica estructurada, un Doppler intracraneal, exámenes serológicos para distintos anticuerpos así como una evaluación de tamización neuropsicológica con las pruebas: Evaluación Neuropsicológica Breve en Español, NEUROPSI, y *The Neurobehavioral Cognitive Status Examination*, COGNISTAT-Versión en español. El NEUROPSI detectó el 65% y el COGNISTAT el 62% de las fallas cognoscitivas, determinadas por dos o más dominios cognoscitivos con al menos 1 DE por debajo de la media; el 33% tuvieron un perfil neuropsicológico normal, el 54% presentaron alteraciones cognoscitivas que no comprometían la memoria, y el 35% sí presentaban compromiso mnésico. Las habilidades deficientes fueron: fluidez verbal fonológica, procesamiento visoespacial, secuenciación, fluidez verbal, memoria por evocación, atención y concentración. No se encontró asociación con niveles de anticuerpos pero sí con anomalías en el Doppler intracraneal. Se concluye que existen fallas cognoscitivas leves en un alto porcentaje de la población con diagnóstico de LEG; se caracterizan por alteraciones en la concentración, la memoria de evocación, la memoria de trabajo y la fluidez verbal propositiva; comprometen estructuras subcorticales del cerebro; la afección es variable para cada persona.

### **3. EFICACIA DEL DONEPEZIL BASADA EN RESPONDEDORES AL TRATAMIENTO DE LA ENFERMEDAD DE ALZHEIMER**

Santos, O. , Vercelletto M, Bourin, M.

Clínica de la Memoria. Hospital Psiquiátrico de la Habana, La Habana, Cuba.

[osantos@infomed.sld.cu](mailto:osantos@infomed.sld.cu)

**Objetivo:** establecer la eficacia del Donepezil en el tratamiento de la Enfermedad de Alzheimer. **Método:** estudio retrospectivo y abierto. Una muestra de 42 pacientes con

Enfermedad de Alzheimer probable según los criterios de la CIE-10 fue evaluada después de 1, 2 y 3 años de tratamiento con Donepezil. La eficacia se evaluó utilizando la razón respondedores / no respondedores expresada en porcentaje en cada momento de la evaluación. Los instrumentos utilizados fueron el MMSE y el ADAS-cog. Para ser considerado como un respondedor, el paciente debía tener una disminución de 4 o menos en el MMSE y un incremento de 8 o menos en el ADAS-cog. **Resultados:** la razón de respondedores / no respondedores en el primer año fue 69%, en el segundo fue 69% y en el tercero fue 100%. Los resultados muestran que de hecho un 20% de los pacientes son respondedores. En los respondedores el medicamento posibilita obtener una buena estabilización. **Conclusión:** el Donepezil posee una buena eficacia en el tratamiento de la Enfermedad de Alzheimer.

#### 4. EPILEPSIA DE COMIENZO TARDÍO

Riol Lozano J, García Medina A, Rodríguez García J, Rodríguez Lavastida A. Departamento de Neurología. Servicio de atención ambulatoria al paciente epiléptico. Hospital General Universitario "Abel Santamaría Cuadrado". Pinar del Río. Cuba.

Se realizó un estudio prospectivo, descriptivo en los pacientes con epilepsia de comienzo tardío, atendidos consecutivamente en el Hospital "Abel Santamaría Cuadrado" de Pinar del Río desde enero de 2000 hasta enero de 2004. El objetivo de la investigación fue evaluar las principales etiologías de la epilepsia de comienzo tardío y determinar la relación entre algunos datos clínicos y paraclínicos en pacientes con epilepsia de comienzo tardío de causa tumoral. En todos los pacientes se utilizó un formulario estructurado de registro de información. Los pacientes se dividieron en 3 grupos de edades: 25 a 39, 40 a 59 y 60 o más años. Se conformaron dos grupos etiológicos: tumoral y no tumoral. La información obtenida se almacenó en una base de datos y se utilizaron técnicas estadísticas descriptivas. El criterio de asociación entre variables se realizó mediante el test de Chi cuadrado. En el 51.1% de los pacientes con epilepsia tardía se desconocía la causa. En los pacientes menores de 60 años la etiología tumoral fue la más frecuente y en el grupo de más de 60 años predominaron las causas vascular y degenerativa. La existencia de signos focales en el examen físico neurológico o en el estudio neuropsicológico y la presencia de un patrón electroencefalográfico de sufrimiento cortical focal, estuvieron asociadas a la presencia de una lesión tumoral; sin embargo, la ausencia de estos elementos no excluyó esta etiología. La Tomografía Axial Computarizada de cráneo resultó de gran valor para el diagnóstico de la etiología tumoral.



## **5. DEMENCIA FRONTOTEMPORAL, DISOCIACIÓN CLÍNICO-RADIOLÓGICA: ESTUDIO DE CASO**

Gutiérrez GL\* \*\*; Juárez AS\* \*\*; Villalpando BJM\*\*; Higuera J.\*\*\*

Departamento de Neurología y Psiquiatría\*; Departamento de Geriátrica Clínica de Cognición\*\* y Departamento de Radiología\*\*\*. Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición “Salvador Zubirán”, INCMNSZ, México.

[lidiagtz@hotmail.com](mailto:lidiagtz@hotmail.com)

La Demencia Frontotemporal (DFT) es la más común de las demencias corticales después de la Enfermedad de Alzheimer; se caracteriza por la presentación de un síndrome frontal cognitivo conductual progresivo en el inicio de la enfermedad; se asocia a una historia familiar en el 20-40% de los casos. Se ha reportado que tanto los estudios de neuroimágenes (IRM y SPECT) como las pruebas de laboratorio (TAU y AB42) permiten precisar el diagnóstico de DFT. En este estudio se reporta el caso de un hombre de 47 años de edad, con estudios de posgrado, que en 1997 inició con problemas conductuales progresivos de desinhibición; fue atendido en varios servicios psiquiátricos y recibió antipsicóticos con beneficios discretos. En 2003 se le diagnosticó DFT en el INCMNSZ después de un minucioso estudio interdisciplinario. La primera evaluación neuropsicológica reportó alteraciones en el pensamiento, la memoria y en funciones ejecutivas. Se inició tratamiento sintomático con inhibidores de los receptores de serotonina y antipsicóticos atípicos para controlar los problemas conductuales. Las reevaluaciones posteriores revelaron mejoría en funciones cognitivas como la memoria y el pensamiento pero no en las funciones ejecutivas. Tanto los estudios de laboratorio (nivel Tau de 234 pg/mL y AB42 de 551 pg/mL) como el SPECT fueron compatibles con el diagnóstico de DFT. Sin embargo, en la IRM se reportó una atrofia generalizada de predominio posterior más compatible con la enfermedad de Alzheimer. El propósito de este estudio es presentar los resultados clínicos y de laboratorio que corroboran el diagnóstico de DFT y discutir la disociación con las neuroimágenes.

## **6. ELECTROENCEFALOGRAFÍA CUANTITATIVA EN SUJETOS EN RIESGO DE HEREDAR LA ENFERMEDAD DE ALZHEIMER DURANTE PRUEBAS NEUROPSICOLÓGICAS DE MEMORIA**

Olga Isabel Alfaro Ramírez del Castillo <sup>1</sup>, Oscar Díez Martínez Day<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> Facultad de Psicología, Universidad Nacional Autónoma de México; <sup>2</sup>Universidad de Las Américas-Puebla, México.

dharma\_i@hotmail.com

Se analizó el EEG de adultos en riesgo de heredar la Enfermedad de Alzheimer y se comparó con el de adultos libres de dicho riesgo durante la ejecución de pruebas de fluidez verbal y en condiciones de control. Se aplicó una batería neuropsicológica como parámetro del estado mental de los sujetos. Participaron 12 sujetos, 7 en el grupo control y 5 familiares en riesgo. La edad media fue  $45 \pm 7$  años. Con los datos del EEG se calcularon los poderes promedio grupales, se realizó un análisis de coherencia cerebral para el control inicial y una de las pruebas, se crearon mapas cerebrales de amplitud y de coeficiente de variación y se realizaron comparaciones entre los mapas, utilizando la prueba t Student ( $p \leq .05$ ). Los mapas del grupo experimental mostraron mayor amplitud en bandas lentas y alfa se encontró disminuida durante el control final. También se observó mayor amplitud en delta y theta en la mayoría de las regiones durante las pruebas y hubo un aumento de beta en condiciones de ojos cerrados y abiertos. En los mapas de coherencia, el grupo experimental tuvo 40% menos de coherencia que el grupo control entre las áreas temporales y las parietales. Este patrón podría relacionar al grupo control con el desarrollo de la EA. El grupo experimental puntuó más bajo que el grupo control en la batería, en las partes cualitativa y cuantitativa, aun cuando sus puntajes estuvieron en la media. El grupo experimental presentó anomalías en el EEG y tuvo un menor desempeño en las pruebas neuropsicológicas comparado con personas libres de riesgo.

## **7. FUNCIONES COGNITIVAS Y ESTADO EMOCIONAL EN PACIENTES CON ESCLEROSIS MÚLTIPLE**

Érika Gutiérrez M., Dulcinea Menéndez G. y Gustavo Bachá.

Facultad de Psicología, UNAM

[misinas2001@yahoo.com.mx](mailto:misinas2001@yahoo.com.mx)

La esclerosis múltiple (EM) es una enfermedad inflamatoria del sistema nervioso central (SNC) en la que el sistema inmunológico ataca, sin advertencia, la mielina que se encuentra en el cerebro y en la médula espinal. Esto provoca desmielinización de las neuronas en múltiples áreas del SNC, lo que dificulta la conducción de los impulsos nerviosos desde y hacia el cerebro y origina la aparición de diversos

síntomas. Los tipos de EM se distinguen por su gravedad y su posibilidad de recuperación: 1) La remitente-recurrente, 2) Benigna, 3) Progresiva secundaria, 4) Progresiva primaria. Los síntomas de EM no son iguales en todas las personas por lo que es muy complicado diagnosticarla a tiempo y en muchos casos es prácticamente nula la posibilidad de recuperar la movilidad. No se conoce tratamiento curativo para la EM, pero existen tratamientos para frenar la frecuencia o gravedad de los brotes. En cuanto al trabajo de los psicólogos, poco se sabe sobre su impacto en el estado cognitivo y emocional en esta enfermedad. Se aplicaron las pruebas Neuropsi, BDA y BDI para obtener datos que nos permitan tener un panorama del curso de la enfermedad en estas áreas.

## **8. ANÁLISIS NEUROPSICOLÓGICO DE LAS FUNCIONES EJECUTIVAS EN LA ENFERMEDAD DE PARKINSON**

Ana Lilia Dotor Llerena

Centro Nacional de Rehabilitación, México.

[dтора\\_33@yahoo.com.mx](mailto:dтора_33@yahoo.com.mx)

El papel de la Neuropsicología en la Enfermedad de Parkinson (EP) se refiere a la evaluación, descripción y análisis de los cambios conductuales y cognitivos que acompañan a esta enfermedad. Dentro de los que se encuentran las alteraciones de las Funciones Ejecutivas (FE), mismas que son un 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 autorregulación y la monitorización de las tareas, la selección precisa de los comportamientos y las conductas, la flexibilidad en el trabajo cognitivo y su organización en el tiempo y en el espacio ( Harris,1995; Pineda,1966; Pineda,Cadavid,Manchenho 1966; Pineda Ardila Roselli,Cadavid, Mancheno,1996; HarrismSchuerholts, Dencla,1994; Stuss,Benson,1986 ). Las Funciones Ejecutivas entonces son aquellas operaciones mentales que están críticamente involucradas en situaciones nuevas ( adaptación ) y que pueden ser conceptualizadas con los siguientes componentes : a) formulación de un propósito, b) planeación , c) automonitoreo , d) autorregulación, e) sistema ejecutor y f) sistema de activación supervisor ( verificación ) En dichas Funciones Ejecutivas, se encuentran las tres principales tareas cognitivas de los lóbulos frontales: programar, regular y verificar; dentro de la neuropsicología moderna, esta idea se le atribuyó por primera vez a Luria (1966), quien propuso que los lóbulos frontales eran responsables de programar

y regular el comportamiento, y de verificar si una actividad dada era apropiada para una situación.(Parkin,1998). Por tratarse de una función compleja, el trabajo de cada una de sus operaciones dependerá de factores múltiples, tales como la naturaleza de la tarea cognitiva, el entrenamiento académico, la ocupación, las destrezas automatizadas, las demandas de otras tareas simultáneas o secuenciales y la guía cognitiva principal de la tarea ( Fletcher,1996 ; Pineda,1996 ) El análisis de cada componente de la función ejecutiva y su peso factorial es bastante difícil y en algunos casos confuso, pues cuando se evalúa la Función Ejecutiva se hace conjuntamente con otras funciones, y no es posible hacerlo de otra manera ( Denckla,1996 ). En otras palabras, la Función Ejecutiva sería una serie de factores organizadores y ordenadores subyacentes a todas las demás actividades cognitivas. Para la realización de una tarea cognitiva, que involucre a las Funciones Ejecutivas, se requiere de la integridad en mantener la capacidad de cambiar de un estímulo a otro sin perder la línea base del significado por medio de la retroalimentación. Los pacientes con EP tienen gran dificultad en mantener una situación de respuesta a estímulos diferentes; es decir, en iniciar, mantener, cambiar y/o detener las secuencias de su conducta de una manera ordenada e íntegra.

## **9. INDEPENDENCIA FUNCIONAL EN NIÑOS DE 7 A 16 AÑOS CON MIELOMENINGOCELE PERTENECIENTES A LA FUNDACIÓN “MÓNICA URIBE POR AMOR” DE LA CIUDAD DE MEDELLÍN EN LOS AÑOS 2003-2004**

Isabel Cristina Puerta<sup>1,2</sup>, Carlos Federico Velásquez<sup>1</sup>, Francisco Lopera<sup>1</sup>, David Pineda<sup>1,2</sup>, Mónica Uribe<sup>3</sup> †.

<sup>1</sup>Grupo de Neurociencias, Universidad de Antioquia, Medellín-Colombia, <sup>2</sup>Grupo de Neuropsicología y Conducta, Universidad de San Buenaventura, Medellín-Colombia, <sup>3</sup>Fundación “Mónica Uribe Por Amor” Medellín-Colombia.

[icpuerta@epm.net.co](mailto:icpuerta@epm.net.co)

Agradecimientos al CODI, Universidad de Antioquia, programa de Sostenibilidad 2004-2005.

**Introducción:** el mielomeningocele (MMC) es un síndrome neurológico congénito complejo y constituye la segunda causa más frecuente de discapacidad después de la parálisis cerebral. Con el tratamiento se ha logrado que estos pacientes sobrevivan más y alcancen la edad adulta; sin embargo, persisten las restricciones en la participación en las diferentes actividades cotidianas. **Objetivo:** describir las características funcionales de los niños entre los 7 y los 16 años de edad con

diagnóstico de MMC, que pertenecen a la fundación “Mónica Uribe Por Amor”, de la ciudad de Medellín. **Materiales y Métodos:** se realizó un estudio descriptivo y transversal en una muestra de 19 pacientes con MMC, de uno y otro sexo, entre siete y dieciséis años, pertenecientes a la fundación “Mónica Uribe por Amor” de la ciudad de Medellín, entre los años 2003 y 2004. Se les aplicó la Escala Medida de la Independencia Funcional (MIF). **Resultados:** se obtuvo una puntuación media total de 95.15, indicadora de que los niños(as) presentan una dependencia funcional modificada, con lo cual realizan el 50% o más del esfuerzo para determinadas labores, y requieren la presencia de otra persona para darles indicaciones, aunque sin contacto físico. La puntuación más baja se obtuvo en el control de esfínteres (media: 7.10), el cual sí precisa el contacto físico de otra persona; fue seguida por la locomoción (media: 13.75), para la cual los niños(as) requerían ayuda pero con contacto mínimo. Las puntuaciones más altas se encuentran en las áreas de comunicación y conciencia del mundo exterior.

## **10. EVALUACIÓN DE LA MEMORIA IMPLÍCITA EN EL ENVEJECIMIENTO NORMAL Y LA ENFERMEDAD DE PARKINSON**

Sara Fernández Guinea, José María Ruiz Sánchez de León, José Antonio Muñoz, Javier Solano, Ángela Osuna, Edgar Olivera, Javier González Marqués.

Departamento Psicología Básica II (Procesos Cognitivos), Facultad de Psicología - Universidad Complutense de Madrid, Madrid, España.

[sguinea@psi.ucm.es](mailto:sguinea@psi.ucm.es)

La memoria implícita se sustenta por mecanismos relativamente resistentes al envejecimiento y a patologías por daño cerebral. Los efectos de facilitación (priming) y el aprendizaje procedimental de habilidades cognitivas hacen referencia a un conjunto de fenómenos mediante los cuales los seres humanos almacenan, transforman y recuperan la información acerca de experiencias pasadas sin conciencia, sin intención y de manera que resulta difícil declarar verbalmente su conocimiento. El objetivo del estudio es confirmar la preservación de estos fenómenos en una muestra de adultos mayores y, a su vez, analizar cómo y en qué medida estas habilidades degeneran en pacientes con enfermedad de Parkinson (EP). Para ello se diseñaron dos pruebas: identificación de dibujos fragmentados y categorización semántica. Se espera encontrar un descenso en los tiempos de reacción (TR) durante la fase de estudio, sin intención ni conciencia por parte de los sujetos, bien debido a la práctica o bien a la previa exposición a los estímulos en la

fase de prueba. Los resultados muestran diferencias significativas en los TR de ambas tareas entre los grupos. En la actualidad, diversos autores afirman que los jóvenes poseen más recursos cognitivos que los mayores en la medida en que el uso de estrategias explícitas “*contaminando*” las implícitas para manejar la información puede potenciar la calidad de la ejecución. Por otro lado, así como los efectos de facilitación se encuentran preservados en ambas muestras de envejecimiento (normal y patológico), se observa déficit respecto al aprendizaje procedimental de habilidades perceptivas en los pacientes con EP.

## **11. FACTORES DE RIESGO DEL DETERIORO NEUROPSICOLÓGICO EN LA EPILEPSIA DEL LÓBULO TEMPORAL**

Riol Lozano J., García Medina A., Rodríguez García J., Rodríguez Lavastida A. Departamento de Neurología. Servicio de atención ambulatoria al paciente epiléptico. Hospital General Universitario “Abel Santamaría Cuadrado”. Pinar del Río, Cuba.

**Introducción:** la epilepsia del lóbulo temporal (ELT) constituye el 40% de todas las formas de epilepsia. En ella son frecuentes los trastornos neuropsicológicos y tienen un origen multifactorial. **Objetivo:** el objetivo de esta investigación fue identificar algunos factores de riesgo relacionados con el deterioro neuropsicológico en pacientes con ELT. **Materiales y métodos:** se realizó un estudio longitudinal, prospectivo, de tipo descriptivo en 207 pacientes con diagnóstico de ELT atendidos en el Hospital Universitario “Abel Santamaría”, desde enero de 2000 hasta enero de 2004. A todos los pacientes se les aplicó un formulario estructurado de registro de información que incluía datos demográficos, clínicos, paraclínicos y evaluación neuropsicológica completa. La información obtenida se almacenó en una base de datos para su posterior análisis estadístico. **Resultados:** se encontraron manifestaciones de deterioro neuropsicológico en 31.7% de los pacientes. La esclerosis mesial temporal y los trastornos del desarrollo cortical fueron las etiologías más frecuentes. En el análisis multivariante los siguientes factores se asociaron a un peor rendimiento neuropsicológico: la edad de comienzo de la epilepsia, la alta frecuencia de crisis, la presencia de lesión estructural, la pobre respuesta al tratamiento farmacológico, la necesidad de politerapia, la atrofia del hipocampo medida por RMI y la presencia de actividad lenta focal en el electroencefalograma. Los trastornos más frecuentes fueron los de la memoria verbal y de la función visuoespacial. **Conclusiones:** debe tenerse en cuenta la identificación de los factores

de riesgo relacionados con el deterioro neuropsicológico en la ELT al seleccionar los candidatos a una evaluación prequirúrgica para cirugía de la epilepsia.

## TRASTORNOS PSIQUIÁTRICOS

### 1. CARACTERÍSTICAS DEL FUNCIONAMIENTO COGNITIVO EN UN GRUPO DE PACIENTES ADICTOS A DROGAS

Santos O, Peñalver JC. Bourin,M.

Clínica de la Memoria, Hospital Psiquiátrico de la Habana, Cuba.

[osantos@infomed.sld.cu](mailto:osantos@infomed.sld.cu)

**Objetivo:** evaluar el funcionamiento cognitivo en un grupo de pacientes adictos a drogas. **Métodos:** se realizó un estudio transversal controlado en una muestra de 60 pacientes adictos a drogas (F-IX.2) según la CIE-10, y un grupo control de 30 sujetos sanos. Las variables estudiadas fueron el funcionamiento cognitivo global, la atención, la memoria inmediata, la memoria lógica verbal y el aprendizaje. Los instrumentos utilizados consecutivamente fueron el Minimental State Examination, el test de dígitos de Weschler (directo e inverso), el test de Peña Casanova y el test de Aprendizaje Asociado de Weschler. Los resultados de ambos grupos fueron comparados utilizando el test t de Student. **Resultados:** existió una diferencia significativa entre ambos grupos en el funcionamiento global (25.58 vs 28.07,  $p = 0.000$ ), la memoria lógica verbal (9.67 vs 12.43,  $p = 0.001$ ) y la capacidad de aprendizaje (11.17 vs 13.55,  $p = 0.006$ ). No se encontraron diferencias en la atención (5.73 vs 5.86,  $p = 0.286$ ) y la memoria inmediata (3.87 vs 3.86,  $p = 0.486$ ).

**Conclusiones:** en los pacientes adictos a drogas existen trastornos del funcionamiento cognitivo global, la memoria lógica verbal y la capacidad de aprendizaje.

### 2. CONDUCTAS DE CONSTRUCCIÓN DE NIDOS EN EL CONEJO COMO UN POSIBLE MODELO PARA CONDUCTAS COMPULSIVAS EN EL TRASTORNO OBSESIVO COMPULSIVO

<sup>1,2</sup> Hoffman KL., <sup>2</sup>González-Mariscal, G..

<sup>1</sup>Centro de Investigación en Reproducción Animal, Universidad Autónoma de Tlaxcala, Tlaxcala, México; Laboratorio Tlaxcala, <sup>2</sup>CINVESTAV, México.

[rexvitro@hotmail.com](mailto:rexvitro@hotmail.com)



El embarazo está asociado con un alto riesgo de presentar el trastorno obsesivo compulsivo (TOC) en mujeres, lo cual sugiere que factores hormonales como la progesterona (P), la oxitocina o la prolactina pueden disparar síntomas obsesivo-compulsivos. Durante el embarazo la coneja cava una madriguera para formar un nido, y entonces lo forra con pelo que ella tira de su vientre. Los niveles crecientes de progesterona (P) inducen la conducta principal de cavar y llevar paja y el pelo que tiran, que normalmente no se expresan hasta después de que los niveles de P hayan caído antes del alumbramiento. La conducta de construcción de nidos, semejante a las compulsiones, se expresa en una forma persistente, repetitiva y estereotipada. Examinamos el papel de la P y su receptor (PR) en conductas controladas de construcción de nidos. Conejas ovariectomizadas recibieron benzoato de estradiol (EB; 5 mg/día) por 5 días, seguido por EB + P (10 mg P/día) por 3-13 días, y luego EB por 9 días. La conducta de cavar aumentó después de 2 días de tratamiento con EB + P. Cinco a 7 días de tratamiento con EB + P fueron suficientes para llevar paja y el pelo que tiran. Se administraron dos antiprogestinas (RU486 o VA2914) a algunas conejas durante los días 8- 13 del tratamiento con EB + P. Ambas antiprogestinas causaron un descenso en la conducta de cavar y llevar paja y el pelo que tira. Estos resultados indican el papel crítico de los PR en el control de la conducta estereotipada de la coneja en la construcción de nidos, y proporciona un punto de partida para futuras investigaciones de los mecanismos neuronales que subyacen a las conductas estereotipadas asociadas con el embarazo.

### **3. EFECTOS DEL CONSUMO CRÓNICO DE ALCOHOL POST-DESTETE SOBRE LAS INTERACCIONES DE JUEGO EN RATAS MACHO**

Marisela Hernández-González, Mariana Martínez-Pelayo y Miguel Ángel Guevara.  
Instituto de Neurociencias, Universidad de Guadalajara, Guadalajara, Jalisco, México.  
[mariselh@cencar.udg.mx](mailto:mariselh@cencar.udg.mx).

Numerosos trabajos han reportado que las interacciones sociales (juego, afiliación, conductas sexual y maternal) tienen una base neurofisiológica que se desarrolla en el transcurso de la vida de los individuos. La adolescencia es un período crítico del desarrollo y se ha reportado que durante él ocurre la mayor incidencia en el inicio del consumo de alcohol en humanos. El objetivo de este trabajo fue evaluar si en ratas macho adolescentes, el consumo crónico de alcohol desde el destete hasta la pubertad altera las interacciones sociales de juego en ratas socialmente hospedadas. Después del destete, las ratas macho fueron sometidas a tres condiciones de bebida

desde los 21 hasta los 47 días de edad: 1) Grupo Alcohol (GA) al 6% en una solución de agua más 2 gramos de sucrosa/100 ml; 2) Grupo Vehículo (GV) solución de 2 gramos de sucrosa/100 ml de agua, y 3) Grupo Control (GC) solo agua. Se registró la conducta de juego en grupos (entre 3 o más ratas) o en pares entre las 18:00 y las 20:00 horas cada tercer día. Las ratas tratadas con alcohol mostraron una reducción evidente del juego en grupos en comparación con las de los GC y GV, mientras que el juego en pares solo presentó una disminución en el GV. Estos hechos demuestran que el consumo de alcohol alrededor de la pubertad altera el patrón de las interacciones de juego en ratas adolescentes.

#### **4. POSIBLES PREDICTORES DEL FUNCIONAMIENTO COGNITIVO GLOBAL EN PACIENTES ADICTOS A DROGAS**

Santos O, Peñalver JC. Bourin, M.

Clínica de la Memoria, Hospital Psiquiátrico de la Habana, Cuba.

[osantos@infomed.sld.cu](mailto:osantos@infomed.sld.cu)

**Objetivo:** establecer la presencia de posibles predictores del funcionamiento cognitivo en pacientes adictos a drogas. **Métodos:** se estudió una muestra de 60 pacientes adictos según la CIE-10 (FIX.2). El funcionamiento global de los pacientes se evaluó utilizando el Minimental State Examination. Las posibles variables predictoras fueron la edad, el nivel de escolaridad, la sintomatología depresiva, la edad del primer consumo de droga, la duración del consumo de la droga y la duración de la abstinencia. La sintomatología depresiva se midió utilizando la Escala de Depresión de Hamilton. Para establecer el nivel de correlación se utilizó el coeficiente de correlación de Pearson. **Resultados:** el funcionamiento cognitivo global estuvo correlacionado con la sintomatología depresiva ( $r = -0.476$ ) así como con el nivel de escolaridad ( $r = 0.424$ ). No se observó correlación entre el funcionamiento cognitivo global y el resto de las variables estudiadas. **Conclusiones:** la sintomatología depresiva y el nivel de escolaridad son posibles predictores del funcionamiento cognitivo global en pacientes adictos a drogas.

#### **5. FUNCIONAMIENTO INTELECTUAL EN ADOLESCENTES INFRACTORES CON TRASTORNO DE CONDUCTA**

José W. Sánchez<sup>1</sup>, Isabel C. Puerta<sup>1,2</sup>, David A. Pineda<sup>1,2</sup>, Daniel C. Aguirre<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Grupo de Neuropsicología y Conducta, Universidad de San Buenaventura, Medellín, Colombia; <sup>2</sup>Grupo de Neurociencias, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.  
[icpuerta@epm.net.co](mailto:icpuerta@epm.net.co)

**Introducción:** aunque se tienen datos que confirman un bajo coeficiente intelectual (CI) en personas con trastornos de la conducta, se hace necesario determinar con precisión aún mayor las características del funcionamiento intelectual (FI) de adolescentes con problemas de conducta. **Objetivo:** nuestro estudio busca establecer los componentes del FI que diferenciarían un grupo de adolescentes infractores con trastorno disocial (TDC) de otro de adolescentes no infractores sin TDC. **Pacientes y métodos:** se realizó un estudio descriptivo, transversal de una muestra de 183 varones con edades entre 12 y 16 años, con un mínimo de tres años de escolaridad, de los estratos socioeconómicos 1, 2 y 3. Se efectuó un análisis factorial de las puntuaciones obtenidas en las subpruebas de la escala de inteligencia WISC-R, y los grupos se compararon utilizando la prueba U de Mann-Whitney. **Resultados:** se encontró una diferencia estadísticamente significativa en la escolaridad de ambos grupos ( $z: -8,47; p: 0,000$ ), así como en los coeficientes intelectuales verbal, manipulativo y total ( $p = 0,000$ ). El desempeño en las subpruebas del WISC-R fue inferior en el grupo de adolescentes con TDC. El FI tanto de los adolescentes infractores con TDC, como de los no infractores sin TDC se organizó en dos factores, uno verbal y otro visomotor. **Conclusiones:** el TDC se asocia con un bajo FI, inferior al promedio, particularmente en lo que se refiere al CI verbal. En los adolescentes con TDC existe asociación entre baja escolaridad y FI limítrofe.

## 6. HALOPERIDOL, MAGNITUD DEL REFORZADOR Y LA HIPÓTESIS DE LA ANHEDONIA

Carlos F. Aparicio

Universidad de Guadalajara: Neurociencias-CEIC, Guadalajara, Jalisco, México.  
[aparicio@udgserv.cencar.udg.mx](mailto:aparicio@udgserv.cencar.udg.mx)

La idea de que la dopamina decide el efecto placentero de los estímulos que se usan como reforzadores, prevalece en el campo de las neurociencias. No obstante, la evidencia empírica acumulada en los últimos años cuestiona la validez de esta hipótesis. El presente estudio muestra que el haloperidol no impide que las ratas respondan para obtener una comida que varía en cantidad y en probabilidad. Para

modelar un ambiente inestable, la razón de reforzadores que proporcionaban dos palancas cambió al azar siete veces. Cada razón concedía 10 entregas de comida y terminaba con un tiempo fuera. La cantidad de comida se manipuló independientemente de la razón de reforzamiento que arreglaban dos palancas. Con cada manipulación se administraron (ip) cuatro dosis de haloperidol (0.04, 0.08, 0.16 y 0.24 mg/kg) en un período de 12 días. La droga no afectó la discriminación que las ratas establecieron entre mayor y menor cantidad de comida; en todas las razones y con las cuatro magnitudes de reforzador, las distribuciones de respuestas favorecieron a la palanca que daba más comida. Los parámetros de la ley generalizada de la igualación indicaron que la droga no afectó la motivación por la comida pero sí la motricidad del organismo.

## 7. VALIDACIÓN DE LA VERSIÓN AL ESPAÑOL DEL INVENTARIO DE APATÍA

Santos MO, Noda L, Peñalver JC, Robert PH, Peñalver L.

Clínica de la Memoria, Hospital Psiquiátrico de la Habana, Cuba.

[osantos@infomed.sld.cu](mailto:osantos@infomed.sld.cu)

La apatía es el síndrome conductual y psicológico más frecuentemente encontrado en la Enfermedad de Alzheimer. También puede presentarse en muchas otras enfermedades neurodegenerativas. **Objetivo:** este estudio fue diseñado para establecer las propiedades psicométricas de la versión al español del Inventario de Apatía (IA), una escala de medición para la evaluación global de la apatía, y la evaluación por separado del aplanamiento emocional, la falta de iniciativa y la falta de interés. La información puede ser obtenida del paciente o de un familiar. **Método:** se entrevistó a 60 sujetos, 39 controles sanos y 21 pacientes con demencia. La validez concurrente de la puntuación total del IA se evaluó con el dominio de apatía del Inventario Neuropsiquiátrico (INP). Se analizaron también la correlación entre las puntuaciones del IA en ambos grupos (demencia y control), y la correlación entre las puntuaciones de las versiones de los pacientes y acompañantes del IA. **Resultados:** los análisis de validez concurrente mostraron que el IA mide la apatía tan efectivamente como el dominio de apatía del INP (Coeficiente de correlación de Spearman = 0.87). La consistencia interna fue alta (Test alfa de Chronbach = 0.83). Los pacientes con demencia tuvieron puntuaciones significativamente mayores en los dominios de aplanamiento emocional, falta de iniciativa, falta de interés y en la puntuación global. La utilización de la razón cuidador/paciente indica que los pacientes no están al tanto de su apatía. **Conclusiones:** la versión al español del IA es una herramienta útil para la evaluación de la apatía.

## 8. EL PARADIGMA DE ELECCIÓN CON BARRERA: EVALUANDO EFECTOS SECUNDARIOS DE DROGAS ANTIPSICOSIS

Carlos F. Aparicio

Universidad de Guadalajara: Neurociencias-CEIC. Guadalajara, Jalisco, México.

[aparicio@udgserv.cencar.udg.mx](mailto:aparicio@udgserv.cencar.udg.mx)

Los efectos secundarios de drogas (neurolépticos) que se utilizan para tratar la psicosis se descubren en el sistema motor y en la motivación del organismo por los estímulos primarios. La metodología de investigación que se utiliza en psicología, particularmente en el Análisis Experimental de la Conducta, representa una

herramienta útil para la evaluación sistemática de los efectos colaterales que tienen los neurolépticos en conductas relacionadas con la búsqueda y obtención del alimento. El propósito de esta conferencia es informar de los avances y contribuciones logrados en esta área utilizando el Paradigma de Elección con Barrera, una técnica original que permite medir por separado los efectos del haloperidol en la locomoción compleja y la conducta de elegir la alternativa de respuesta que representa el mayor beneficio alimentario para el organismo. Un objetivo adicional es ilustrar un área de investigación en psicología que tiene implicaciones para la práctica médica de la psicosis y la esquizofrenia.

### **9. PROGRAMAS DE RAZÓN PROGRESIVA, HALOPERIDOL Y EFICACIA DEL REFORZADOR**

Carlos F. Aparicio

Universidad de Guadalajara: Neurociencias-CEIC, Guadalajara, Jalisco, México.

[aparicio@udgserv.cencar.udg.mx](mailto:aparicio@udgserv.cencar.udg.mx)

Los programas de reforzamiento de razón progresiva sirven para evaluar la eficacia de los reforzadores positivos. Ahí, la razón de respuestas por reforzador se incrementa progresivamente hasta alcanzar un valor en donde el sujeto deja de responder. Este criterio, que se llama punto de corte, es un indicador de la eficacia del reforzador y se emplea para medir la motivación del organismo por la comida. Su utilidad en la evaluación de efectos colaterales de drogas antipsicosis es mostrar que estas drogas no anulan las propiedades reforzadoras de la comida. Con ese propósito, el presente estudio evaluó el efecto del haloperidol sobre la motivación de las ratas por la comida, o por sacarina que se presentó de acuerdo con un programa de reforzamiento de razón progresiva. Los resultados mostraron que el punto de corte varió en función del tipo de reforzador y de la dosis de haloperidol; con la sacarina el punto de corte fue más largo que con la comida, el haloperidol causó puntos de corte más cortos en los dos reforzadores. Sin embargo, los niveles de activación de respuesta fueron más altos con la droga que con la comida o la sacarina, sugiriendo que la droga no eliminó las propiedades reforzadoras de esos estímulos.

### **10. PERFIL NEUROPSICOLÓGICO DEL ADOLESCENTE INFRACTOR EN INTERNAMIENTO POR DELITO VIOLENTO**

Viguri, A<sup>1</sup>, Velázquez-Martínez, DN<sup>1</sup>, Reducindo, R<sup>2</sup>, Orozco-Calderón G<sup>1</sup>, Casasola, C<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Facultad de Psicología, Universidad Nacional Autónoma de México, México.

<sup>2</sup>Centro de Tratamiento para Varones, Secretaría de Seguridad Pública, México.

[casasola@ifc.unam.mx](mailto:casasola@ifc.unam.mx)

La conducta delictiva es uno de los principales factores de desestabilización social. Con frecuencia esta conducta se presenta asociada con niveles altos de agresión y violencia, lo cual profundiza su impacto social y la vincula con posibles alteraciones de carácter neuropsicológico. Sin embargo, el análisis neuropsicológico de la conducta delictiva y violenta en etapas tempranas de la vida ha sido escasamente explorado, especialmente en países en vías de desarrollo. El presente estudio tiene como objetivo presentar un análisis neurocognitivo y conductual preliminar del adolescente infractor violento. Se seleccionaron 20 infractores juveniles, varones, mexicanos, sanos y en un rango de edad de entre 16 y 21 años. Al momento del estudio los adolescentes permanecían internados en un Centro de Tratamiento para Varones, institución que depende de la Secretaría de Seguridad Pública, México. Su confinamiento es resultado de un proceso legal y administrativo a partir del ejercicio comprobado de un acto sancionado por los códigos penales. En el presente estudio se evaluaron los principales rasgos neuropsicológicos mediante la batería neuropsicológica "NEUROPSI" (Ostrosky-Solís, Ardila y Rosselli, 1997 y 1999). Se analizaron las áreas de orientación, atención y concentración, memoria (codificación evocación), lenguaje, habilidades visoespaciales y funciones ejecutivas. Se obtuvo el perfil neuropsicológico de la muestra y se discuten los datos normativos en las áreas antes mencionadas, así como su relación con el delito y la violencia.

## **11. IMPLICACIONES CLÍNICAS DE LAS ALTERACIONES NEUROPSICOLÓGICAS EN LA CONDUCTA VIOLENTA**

Arias Nallely, Ostrosky-Solís Feggy

Laboratorio de Neuropsicología y Psicofisiología, Facultad de Psicología, Universidad Nacional Autónoma de México, México.

[naxiillii21@hotmail.com](mailto:naxiillii21@hotmail.com)

Se ha observado que los sujetos violentos presentan alteraciones en los perfiles neuropsicológicos, particularmente cuando se evalúan funciones ejecutivas (FE), que incluyen organización, secuenciación, planeamiento, dirección de la conducta e inhibición (Lezak, 1995). Sin embargo, poco se sabe de las implicaciones clínicas que

dichas conductas desencadenan. Se ha propuesto que la baja activación de la corteza prefrontal predispone a la violencia por diversas razones. En el plano neuropsicológico, un funcionamiento prefrontal reducido puede traducirse en una pérdida de la inhibición y el control de estructuras subcorticales, filogenéticamente más primitivas, como la amígdala, que se ha asociado como base neuroanatómica de la agresión. Además las alteraciones prefrontales se traducen en comportamientos arriesgados, irresponsables, transgresores de las normas, con arranques emocionales y agresivos que pueden predisponer a actos violentos. Una de las limitaciones es que no se exploran las alteraciones funcionales (sociales, interpersonales, laborales, etc.) de los pacientes con daño frontal (Rylander, 1939, Luria, 1986, Serón y col., 1999). Por ejemplo, el daño a la corteza orbital y ventromedial provoca que los sujetos presenten conductas sociales como las de tipo sexual inadecuadas, así como una notable disfunción en el comportamiento social (Lapierre y col., 1995); de igual manera, la lesión frontal afecta la inhibición de las conductas inadecuadas que se desarrollan en el momento. El principal defecto en estos casos es la falta de una inhibición adecuada en estos procesos (Verin y col., 1993). En este sentido, la pérdida de flexibilidad intelectual y de las habilidades para resolver problemas puede deteriorar seriamente las habilidades sociales necesarias para plantear soluciones no agresivas a los conflictos.

## **12. LA SEPARACIÓN MATERNAL TEMPRANA: UN MODELO ANIMAL PARA EL ESTUDIO DEL DESARROLLO DE CONDUCTAS AGRESIVAS Y DE ESQUIZOFRENIA**

Melo, Al.\*, Lovic, V<sup>+</sup>, Curiel MH,\* y Fleming, AS.<sup>+</sup>

\*Centro de Investigación en Reproducción Animal, CINVESTAV-Lab. Tlaxcala, Universidad Autónoma de Tlaxcala, Tlaxcala, México y <sup>+</sup>University of Toronto at Mississauga, Depto. of Psychology, Ontario, Canadá.

[angelimelo@hotmail.com](mailto:angelimelo@hotmail.com)

La experiencia social con la madre y los hermanos durante el período postnatal (PPN) participa en el desarrollo de diversos sistemas fisiológicos, sociales, emocionales y conductuales. La separación maternal (SM) ha sido propuesta como un modelo para el estudio del desarrollo de alteraciones emocionales y psiquiátricas (déficit de atención, esquizofrenia). En la rata, la SM parcial en el PPN (solo día 9), o el post-destete, induce alteraciones relacionadas con la esquizofrenia; disminución del pre-pulso inhibitorio de la respuesta de brinco (PPI; medida de atención) y un incremento



en la sensibilidad a la apomorfina. Además, la SM total altera negativamente la conducta maternal e incrementa la locomoción y la atención hacia estímulos irrelevantes. La adición de estímulos táctiles revierte tales efectos. Para evaluar si la SM en el PPN produce un mayor efecto en los procesos de atención, ratas hembras de 3-18 días postnatales fueron asiladas con o sin estímulos táctiles, y cuando ya fueron adultas se utilizó el PPI. La SM disminuyó significativamente el porcentaje de inhibición y la adición de estímulos táctiles revirtió dicho efecto. Sabiendo que individuos con personalidad antisocial muestran diversos grados de agresividad, y que la SM altera las interacciones sociales (datos preliminares), en un segundo experimento evaluamos el efecto de la SM sobre la expresión de agresión. La SM incrementó la frecuencia de conductas agresivas hacia un intruso. Estos datos apoyan la participación de la experiencia social en el PPN en el desarrollo de la agresión y de los procesos de atención, y sugieren que esto podría ocurrir en los seres humanos.

### **13. PRESENTACIÓN INCOMPLETA DEL SÍNDROME DE GERSTMANN EN UN GRUPO DE PACIENTES ADICTOS**

Santos Morales, O., Peñalver González, JC.

Clínica de la Memoria. Hospital Psiquiátrico de la Habana, Cuba.

[osantos@infomed.sld.cu](mailto:osantos@infomed.sld.cu)

**Introducción:** descrito inicialmente en los años 30 del siglo XX, el Síndrome de Gerstmann ha sido encontrado en muchos trastornos como la Enfermedad de Alzheimer, enfermedades cerebrovasculares, Lupus Eritematoso Sistémico, entre otras. En nuestra práctica con individuos adictos a drogas observamos un grupo de pacientes con un cuadro clínico que recordaba el Síndrome de Gerstmann, lo cual hasta donde conocemos no había sido reportado en la literatura. **Objetivo:** establecer la presencia del Síndrome de Gerstmann en un grupo de pacientes adictos a drogas. **Método:** estudio prospectivo y descriptivo. **Muestra:** 60 pacientes con Trastornos por consumo de sustancias según la CIE-10. **Métodos:** después de un examen físico general y neurológico se les pidió a los pacientes realizar 5 sustracciones consecutivas comenzando por el 100 (Folstein, 71); escribir una oración (Folstein, 71); identificar sus manos derecha e izquierda y, finalmente, nombrar sus dedos y escribir sus nombres en una figura de una mano previamente diseñada; con estas pruebas se buscaban discalculia, disgrafía, desorientación derecha e izquierda y agnosia digital, respectivamente. La presencia de dos o más síntomas de la tétrada

fue considerada positiva del Síndrome de Gerstmann. **Resultados:** 21.7% de los pacientes evaluados presentaron una forma incompleta del Síndrome de Gerstmann. Los síntomas más frecuentes fueron: agnosia digital (21.7%), discalculia (20%), y disgrafía (10.3%). **Conclusiones:** en pacientes adictos a drogas puede encontrarse una forma incompleta del Síndrome de Gerstmann.

#### 14. EFECTO DE UNA SOLA DOSIS DE VALERATO DE ESTRADIOL EN EL CONSUMO DE ALCOHOL Y EN LA CONCENTRACIÓN DE BETA-ENDORFINAS EN EL NÚCLEO ARCUATO HIPOTALÁMICO

Camargo Hernández, G.\*; Gómez Pinedo, U., Juárez González, J.\*

\*Instituto de Neurociencias, Universidad de Guadalajara CUCBA. & Centro de investigación y Asistencia en Tecnología y Diseño del Estado de Jalisco, CIATEJ, Centro CONACYT.

[gabycamargoh@yahoo.com.mx](mailto:gabycamargoh@yahoo.com.mx)

Niveles bajos de beta-endorfinas ( $\beta$ -e) en alcohólicos crónicos, se han relacionado con el síndrome de adicción al alcohol. De forma experimental, la administración de una sola inyección de valerato de estradiol (VE) en ratas hembras, con ovarios intactos (OI), se encuentra asociada con cambios patológicos en el núcleo arcuato del hipotálamo. Se observa reducción en las concentraciones de  $\beta$ -e 60 días luego de ser administrada. Considerando lo anterior, estudiamos los efectos a corto y largo plazo del VE sobre el consumo de alcohol, el número de neuronas inmunorreactivas a  $\beta$ -e y las concentraciones de  $\beta$ -e. Se utilizaron 22 ratas hembras Wistar con OI que fueron expuestas a alcohol voluntario al 10% durante 12 semanas consecutivas. Once fueron tratadas con VE (2mg) en inyección intramuscular única; el grupo control (CTRL) recibió dosis de vehículo. Se extrajeron los cerebros: el hemisferio izquierdo se destinó para análisis inmunoenzimático de  $\beta$ -e y el derecho para análisis inmunohistoquímico de neuronas beta-endorfinérgicas. El grupo VE mostró incremento significativo en el consumo de alcohol en las semanas 4 y 5 posteriores a la administración única de VE. El número de neuronas inmunorreactivas  $\beta$ -e en sujetos VE fue significativamente menor en comparación con el grupo CTRL. Las concentraciones de  $\beta$ -e no presentaron diferencias significativas, aunque encontramos tendencia al decremento en el grupo tratado con VE. **Conclusiones:** una sola dosis de VE incrementa el consumo de alcohol, a partir del mes subsecuente a su administración en ratas con ovarios intactos; esto sugiere que el

efecto puede deberse a una reducción del número de neuronas  $\beta$ -e inducida por el VE.

## **15. CARACTERÍSTICAS NEUROPSICOLÓGICAS EN ADULTOS POLICONSUMIDORES DE ALCOHOL, MARIHUANA, BAZUCO Y COCAÍNA, ENTRE LAS EDADES DE 20-50 AÑOS, ADSCRITOS AL PROGRAMA DE ALCOHÓLICOS ANÓNIMOS DE LA CIUDAD DE BARRANQUILLA**

Pedro Puentes Rozo<sup>1,2</sup>, Johan Acosta L<sup>2</sup>, Martha L. Cervantes<sup>2</sup>, <sup>3</sup> Bleidy Paternina  
<sup>4,5</sup>Pérez, Ernesto Barceló M.

<sup>1</sup>Universidad del Atlántico; <sup>2</sup> Corporación Universitaria Simón Bolívar, Barranquilla; <sup>3</sup>  
Hospital Militar Central, Bogotá; <sup>4</sup>Universidad San Buenaventura, <sup>5</sup>Instituto Colombiano  
de Neuropedagogía, Barranquilla, Colombia

[pepuentes@epm.net.co](mailto:pepuentes@epm.net.co)

La presente investigación se realizó en la ciudad de Barranquilla, Colombia, en una muestra de 58 personas adultas de las cuales 25 son policonsumidoras de alcohol, marihuana, cocaína y bazuco, en proceso de rehabilitación en Alcohólicos Anónimos, y 33 forman el grupo control, divididos por sexo masculino y femenino. El objetivo principal fue describir las características neuropsicológicas de los consumidores y determinar si hay diferencias al comparar su rendimiento en las pruebas neuropsicológicas con el del grupo control (no consumidores), de tal manera que se puedan determinar indicadores de deterioro cognoscitivo. Se realizaron historias clínicas y evaluaciones de los procesos de atención, memoria, lenguaje y funciones ejecutivas utilizando un protocolo con pruebas altamente confiables (protocolos del Grupo de Neuropsicología y Conducta, Universidad de San Buenaventura, Medellín, Colombia). Los resultados demuestran diferencias significativas, indicadoras de deterioro en el grupo de consumidores, en funciones específicas de memoria a corto plazo, lenguaje, fluidez fonológica y funciones ejecutivas en la prueba de Stroop. Aunque no se puede afirmar que exista un deterioro global del funcionamiento cognoscitivo, sí hay datos que confirman lo encontrado en otros estudios que muestran alteraciones específicas que se ven afectadas, además, por el tiempo de consumo.

## **PROCESOS COGNOSCITIVOS**

## **1. DIFERENCIAS SEXUALES EN EL USO DE ESTRATEGIAS PARA LA NAVEGACIÓN ESPACIAL EN ENTORNOS VIRTUALES**

Luis Miguel Sánchez-Loyo, Julieta Ramos-Loyo.

Instituto de Neurociencias, Universidad de Guadalajara, Guadalajara, Jalisco, México.

[imsalo@att.net.mx](mailto:imsalo@att.net.mx)

Se han descrito consistentemente diferencias sexuales en las habilidades visuoespaciales, en las que los hombres muestran una mejor ejecución. Entre ellas, se han estudiado las diferencias en la navegación espacial. Recientemente se han llevado a cabo algunos trabajos sobre diferencias sexuales en la navegación mediante realidad virtual, con resultados contradictorios. El objetivo del presente trabajo fue identificar las diferencias sexuales en tareas de navegación espacial y conocer las estrategias empleadas para realizarlas. Participaron 38 jóvenes del último año del bachillerato (19 hombres y 19 mujeres). Las tareas se hicieron en dos entornos urbanos desconocidos, uno con marcas y otro carente de ellas, mediante realidad virtual inmersiva; dichas tareas consistieron en lo siguiente: caminar libremente 3 minutos y regresar al punto de partida; llegar a tres lugares blanco preestablecidos y reorientarse al punto de partida. Los hombres mostraron mejor ejecución que las mujeres: mayor número de hombres llegaron al lugar blanco, con menor distancia fuera de ruta y menos vueltas equivocadas, empleando menos tiempo para desplazarse. En relación con las estrategias, los hombres se orientaron con base en el establecimiento de coordenadas cartesianas, el conteo calles y la ubicación de marcas y usando la visualización en un plano superior del entorno. Las mujeres se orientaron con base en la ubicación de marcas y el conteo de calles y la visualización del entorno en primer plano. Los hombres ejecutaron igual en ambos entornos, mientras que las mujeres tuvieron una mejor ejecución en el entorno sin marcas. En conclusión, los hombres y las mujeres utilizan distintas estrategias para ubicarse en un entorno desconocido, lo que pudiera explicar las diferencias descritas en la ejecución de este tipo de tareas.

## **2. BASES PARA LA EVALUACION NEUROPSICOLÓGICA INFANTIL: MECANISMOS (DEFECTOS) CENTRALES. DESCRIPCION DE CASOS**

Pérez Mendoza Martín. Sánchez Cortes Norma Angélica.

Centro Nacional de Rehabilitación. Comunicación Humana. México.

[martipmendoza@hotmail.com](mailto:martipmendoza@hotmail.com)

El siguiente trabajo presenta el reporte de un caso de trastorno específico del desarrollo del lenguaje, bajo una metodología psicogenética de exploración neuropsicológica que permite el análisis sindrómico en niños con alteraciones cognitivas, diferenciado la exploración que se realiza principalmente desde los terrenos de la neuropsicometría o la visión cognoscitivista. La neuropsicología infantil aborda procesos en vías de conformación y procesos en vías de maduración, ya que la actividad neuropsicológica se sustenta en la maduración del sistema nervioso y en la construcción de funciones especializadas en torno a un ambiente sociocultural. El objetivo del examen neuropsicológico es estudiar las relaciones entre los procesos cognoscitivos y la función cerebral, como una serie de pasos y transformaciones que ocurren en la génesis de todos los eslabones (mecanismos) que construyen una función. Si entendemos que hay funciones que todavía no han madurado pero que se hallan en proceso de maduración, funciones que en un mañana próximo alcanzarán su madurez y que ahora se encuentran en estado embrionario, en esta condición nos referimos a la categoría de Mecanismos Centrales, que caracterizan al desarrollo mental prospectivamente. La categoría de mecanismos centrales se refiere al trabajo conjunto de los analizadores en su relación con los mecanismos primarios (factor o factores), describe las relaciones establecidas entre los distintos eslabones desplegados que conforman los procesos cognoscitivos en distintas vías durante la formación de toda la estructura psicológica del niño. Permite explicar el carácter global o parcial de las alteraciones en los trastornos y apoyar el carácter sistémico de las funciones cerebrales complejas.

### **3. LA MEMORIA OPERATIVA COMO CONDICIONANTE DE LA COMPRENSIÓN EN EL ENVEJECIMIENTO NORMAL**

Martín Aragoneses, M<sup>a</sup>. T.\*, López-Higes, R. y Fernández Guinea, S.  
Departamento de Psicología Básica II: Procesos Cognitivos. Universidad Complutense de Madrid, Madrid, España.  
[myo270221@terra.es](mailto:myo270221@terra.es)

En el envejecimiento normal la comprensión de oraciones podría verse afectada como consecuencia de una disminución en los recursos disponibles de memoria operativa. Con el objetivo de probar esta hipótesis se han aplicado las subpruebas de Comprensión de Oraciones y de Memoria Operativa de la batería ECCO (López-Higes, Del Río y Fernández Guinea, 2005) a 416 sujetos, clasificados en cuatro

grupos, según su edad (40-60 y 61-85 años) y su memoria operativa (amplitud alta y baja). Los resultados obtenidos indican la existencia de una interacción edad x amplitud x tipo de oración. En el grupo de mayores, no aparecen diferencias entre los sujetos de alta y de baja amplitud en los distintos tipos de oraciones. En el grupo de menor edad, aparecen diferencias significativas entre los sujetos de alta y de baja amplitud en oraciones que no siguen el orden canónico. También se advierte un efecto de interacción entre el grupo (edad x amplitud) y el tipo de elemento (ítems congruentes, distractores léxicos y sintácticos). Las mayores diferencias se observan al considerar los distractores. Tanto el grupo de baja como el de alta amplitud muestran sensibilidad al número de proposiciones ante ambos tipos de distractores. El grupo de baja amplitud presenta sensibilidad a la complejidad sintáctica en todos los tipos de elementos. En el de amplitud alta, los sujetos más jóvenes solo la manifiestan ante distractores sintácticos, mientras que en los mayores aparece también en ítems congruentes. Se discuten las implicaciones teóricas de los resultados con otros estudios semejantes.

#### 4. DEFECTOS EN LA PERCEPCIÓN ESPACIAL EN NIÑOS: REPORTE DE CASO

Pérez Mendoza Martín <sup>1,2</sup>, Gálvez Rivera Berenice<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Fes Zaragoza UNAM., Instituto de Comunicación Humana. C.N.R;

<sup>2</sup>Instituto De Comunicación Humana C.N.R.

[martipmendoza@hotmail.com](mailto:martipmendoza@hotmail.com)

Se reporta el caso de un paciente de 8 años de edad con problema visoespacial que compromete principalmente la adquisición del cálculo, en el que se analizan las distintas repercusiones de este defecto primario en una condición de evolución que altera otros procesos en desarrollo y que disminuye su competencia cognoscitiva repercutiendo en los procesos del aprendizaje escolar; el análisis se realiza en el marco de la neuropsicología pediátrica en la que se observan trastornos que involucran la adquisición de los procesos cognoscitivos de lectoescritura y cálculo, los cuales se refieren de forma general a las denominadas discapacidades del aprendizaje escolar dentro de los trastornos específicos del desarrollo (dislexia, disgrafía, disortografía o discalculia); estas alteraciones presentan cuadros sindrómicos que complica la evaluación ya que abarcan procesos en vías de conformación y maduración; desde este marco se comprende el trabajo de las áreas parieto-occipitales que muestran alteraciones primarias como defectos en la percepción espacial que se involucran en diferentes procesos como el lenguaje, la

percepción, el cálculo, etc. Nuestro análisis observa una construcción de funciones especializadas en el analizador cinestésico y las funciones de espacialidad, y da importancia a un marco de interpretación, caracterización y descripción de los resultados que se obtienen en la evaluación neuropsicológica, a fin de comprender los factores y defectos que se encuentran como cuadro clínico de dicha alteración. Con base en la escuela de J. Azcoaga, la clasificación de esta alteración se ubica en el Retardo Lectográfico Gnósico-Práxico.

## **5. EFECTOS NEUROPSICOLÓGICOS Y DEL DESARROLLO DE LA INTERVENCIÓN TEMPRANA**

Gabriela Medina, Feggy Ostrosky-Solís.

Laboratorio de Psicofisiología y Neuropsicología, Facultad de Psicología, UNAM.

[gabbymdm@hotmail.com](mailto:gabbymdm@hotmail.com)

Gracias a los avances en neurología y pediatría, la mortalidad infantil ha disminuido significativamente, lo que a su vez ha provocado el incremento de la morbilidad neonatal. El avance científico y tecnológico en el área médica, brinda más herramientas que permiten llevar a término embarazos de alto riesgo y salvar a un mayor número de neonatos en condiciones adversas (e.g. extremo bajo peso, niños prematuros) sin embargo, las condiciones de vida en el futuro no están aseguradas del todo, y un alto porcentaje de estos niños presentarán alteración en el neurodesarrollo con probabilidad de originar una secuela, originando nuevas disfunciones de tipo madurativo (Mateos et al, 2003). Debido a este incremento, la práctica de los programas de intervención temprana también ha ido en aumento, en un intento por mejorar las condiciones de vida de los niños que se encuentran en riesgo de que su crecimiento físico y cognitivo pueda verse afectado. El término de “intervención temprana” se utiliza para hacer referencia a las técnicas de rehabilitación que se aplican durante los primeros años de vida en todos aquellos niños que, por sus características específicas, necesitan un tratamiento o intervención con el fin de evitar que desarrollen deficiencias, o lograr que las ya establecidas incidan en menor medida en la evolución o maduración del desarrollo. En años recientes, la intervención temprana se ha convertido en un asunto de gran importancia; se han obtenido y aplicado recursos considerables de apoyo para innumerables programas destinados a mejorar el crecimiento y el desarrollo de los niños, a pesar de que continúa la controversia sobre sus efectos; sin embargo, gracias al conocimiento cada vez más detallado sobre el desarrollo, el aspecto

neurofisiológico de las estructuras y la organización del cerebro prenatal y postnatal, se considera que existe información suficiente para considerar que las condiciones son favorables para la práctica de los programas de intervención temprana.



## **EEG Y POTENCIALES RELACIONADOS CON EVENTOS**

### **1. PROCESOS COGNITIVOS Y SÍNDROME DE APNEA OBSTRUCTIVA DEL SUEÑO EN NIÑOS EN EDAD ESCOLAR**

Alvarez Alamilla J.<sup>1,2</sup> del Río-Portilla Y.<sup>1</sup>

1 Facultad de Psicología, UNAM, 2 Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias  
[jaquelinepsic@yahoo.com.mx](mailto:jaquelinepsic@yahoo.com.mx)

Los procesos superiores dan lugar a la actividad mental centrando su atención en la naturaleza de las representaciones internas, en cómo se procesa y representa la información en el cerebro. La interacción de estos procesos cognitivos da como resultado el desarrollo del aprendizaje, que no solo depende de los factores intrínsecos o extrínsecos, como en este caso el Síndrome de Apnea Obstructiva de Sueño (SAOS). Con el objeto de observar posibles alteraciones en los procesos cognitivos causados por el SAOS, se estudiaron 16 niños (6 a 12 años) diagnosticados con SAOS mediante polisomnografía, antes y después de la amigdalectomía; se aplicaron la parte verbal del WISC y el Test de Bender, interpretados desde la perspectiva neuropsicológica. Se obtuvieron diferencias significativas en el puntaje después del tratamiento quirúrgico; sin embargo, en el análisis cualitativo se observaron alteraciones posiblemente causadas por la hipoxia durante el sueño. Se encontraron cambios significativos, en las subescalas del WISC relacionadas con memoria a corto y largo plazo, atención y concentración, lo mismo que ocurrió en la valoración visoespacial y perceptomotora realizada. En estas últimas pruebas se observó que los niños presentan cambios cualitativamente significativos; sin embargo siguen con puntajes por debajo de la norma en la mayoría de los casos. El sueño influye en la maduración del sistema nervioso, los procesos cognitivos como la memoria, el aprendizaje, la plasticidad cerebral, aunque no se pueda descartar en este estudio un daño irreversible causado por el SAOS. Se agradece el apoyo de la Clínica de sueño del INER y la participación del Doctor Ayala Guerrero F.

### **2. NORMAS DEL EEG CUANTITATIVO EN EL PRIMER AÑO DE VIDA**

Gloria Otero Ojeda\*, Thalía Harmony\*\*, Lourdes Díaz-Comas\*\*\*, Lídice Galán \*\*\*,  
Salvador Ocampo\*\*, Efraín Santiago\*\*, Josefina Ricardo\*\*, Thalía Fernández\*\*.

\*\*\* Facultad de Medicina, Universidad del Estado de México, Toluca, México; \*\*  
Instituto de Neurobiología de la UNAM; \*\*\* Centro de Neurociencias de Cuba, Cuba.

El EEG cuantitativo ha demostrado ser de gran utilidad clínica para el diagnóstico de los trastornos neurológicos y psiquiátricos. Este método es de especial utilidad cuando se tienen normas en función de la edad de los parámetros de “potencia absoluta” y “potencia relativa” contra las cuales se puedan comparar los resultados de un nuevo estudio. En la electroencefalografía de los lactantes no es habitual hacer un estudio cuantitativo, y posiblemente una de las razones es que son escasos los grupos que hayan calculado valores normativos. En el proyecto que estamos abordando sobre el estudio del daño cerebral perinatal es muy importante poder hacer un estudio evolutivo de los niños, y para comparar los resultados a una y otra edad es muy necesario contar con normas que nos brinden datos precisos sobre la evolución. Por esta razón, decidimos realizar un estudio normativo. Se registró el EEG en las derivaciones del sistema 10/20 durante la fase de sueño quieto en 130 niños desde el nacimiento hasta la edad de un año. Todos los niños tenían una evaluación neuropediátrica normal y carecían de antecedentes familiares y hereditarios anormales. Se utilizó una regresión polinomial para hacer el cálculo de las ecuaciones de regresión en función de la edad de la “potencia absoluta” y la “potencia relativa” en cada banda: delta, theta, alfa y beta. También se calculó la potencia para los valores de banda estrecha cada 0.39 Hz. A todas estas variables se les calcularon la media y la desviación estándar de acuerdo con la edad para poder obtener los valores Z de cualquier EEG. Se obtuvo además el espectro de los valores Z para identificar la frecuencia y la topografía de las alteraciones del EEG en la población.

### **3. EFECTOS DEL DESARROLLO EN EL RECONOCIMIENTO DE EMOCIONES FACIALES: DIFERENCIAS SEXUALES**

\*Julieta Ramos-Loyo, Rebeca Valdez, Blanca Pizaña.

\*Instituto de Neurociencias de la Universidad de Guadalajara, Unidad Académica Multidisciplinaria Matamoros-U.A.T.

[jramos@udgserv.cencar.udg.mx](mailto:jramos@udgserv.cencar.udg.mx)

Los objetivos del presente estudio fueron evaluar las diferencias sexuales en el desarrollo de la capacidad para reconocer distintas emociones faciales en niños antes y después de la pubertad. Participaron 40 niños y 40 niñas de 1º, 3º y 6º años de primaria y 3º de secundaria, 10 hombres y 10 mujeres por grupo de edad. Se les

aplicaron 2 tipos de tarea: una en la que tenían que identificar el rostro de una persona (identidad) y otra de reconocimiento de emociones. Se utilizaron las fotografías de Ekman y Friesen incluyendo caras sin expresión emocional y otras con las expresiones de alegría, tristeza, enojo, miedo, desagrado y sorpresa. Los sujetos debían parear la emoción presentada en la pantalla de una computadora con la representada en una tarjeta. Se observaron incremento en el número de aciertos y decremento en el tiempo de respuesta (TR) con la edad en el reconocimiento de la identidad y de las distintas emociones; se observó un patrón de ejecución diferente entre las emociones, pero semejante en niños y niñas. Únicamente las niñas de secundaria mostraron menor TR que los niños al identificar las distintas emociones. El reconocimiento de la identidad y de las emociones mejora con la edad, con patrones temporales distintos dependiendo del tipo de emoción. No se observaron diferencias sexuales en el reconocimiento de emociones en los niños de primaria, pero sí en los de secundaria, lo que podría estar relacionado con procesos de maduración dependientes de efectos hormonales.

#### **4. ESTUDIO PRELIMINAR DE LOS PATRONES DE SUEÑO EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS**

María Elena Durán-Lizarraga\* y María Gorethy Rosas-Espinosa.

Colegio de Ciencias y Humanidades. Universidad Autónoma de la Ciudad de México. \*  
[animales2@yahoo.com.mx](mailto:animales2@yahoo.com.mx)

Las preferencias individuales de las horas de dormir y despertar en los seres humanos (cronotipos) tienen una relación estrecha con el desempeño en el área escolar, ya que afectan parámetros como la atención y el aprendizaje. En diversos estudios se han encontrado diferencias en los patrones sueño-vigilia debidas a sexo y a edad. Con el objetivo de analizar la relación de los patrones sueño-vigilia con el desempeño escolar, iniciamos un estudio piloto para describir los patrones de sueño e identificar los casos con dificultades de aprendizaje. La población con la que se trabajó fueron estudiantes del sexto semestre de la Universidad Autónoma de la Ciudad de México, aplicando los siguientes instrumentos: el cuestionario Hörne-Ostberg para la autodefinition del cronotipo, la escala DAS de 21 preguntas, la escala de somnolencia de Epworth y la bitácora de sueño en la cual los participantes registraron el inicio y el término de los tiempos de sueño, la latencia y la calidad del sueño durante 56 días consecutivos de jornada escolar (incluyendo días festivos y cambio a horario de otoño). La muestra fue de 52 estudiantes, 11 hombres y 41 mujeres, con un rango de edad de los 22 a los 48

años, que estaban cursando tanto turnos matutinos como vespertinos. El cronotipo prevaleciente fue el indiferente; tanto los niveles de somnolencia diurna como los de depresión, ansiedad y estrés fueron bajos o normales. A diferencia de lo encontrado por otros autores, no hallamos diferencias por sexo ni por horario escolar. Las horas de sueño y su latencia fueron homogéneas entre los grupos.

## **5. UTILIDAD DIAGNÓSTICA DE LOS POTENCIALES EVOCADOS VISUALES EN BEBÉS CON DAÑO CEREBRAL PERINATAL**

Bernardino M, Santiago-Rodríguez E, Harmony T, Porras-Kattz E, Fernández Bouzas A, Fernández T.

Instituto de Neurología, UNAM, México.

[mbpel@hotmail.com](mailto:mbpel@hotmail.com)

Los bebés con daño cerebral perinatal presentan alteraciones visuales, auditivas y cognitivas. Es necesaria una técnica precisa para detectar las alteraciones visuales pues algunas de ellas no se diagnostican con la exploración clínica. Una de estas técnicas son los potenciales evocados visuales (PEV) que se producen mediante la aplicación de estímulos luminosos (LED), o bien, un tablero de ajedrez (Patrón reverso). El objetivo de este trabajo fue evaluar la utilidad diagnóstica de los PEV producidos por medio de LED y Patrón reverso, en bebés con daño cerebral perinatal. Estudiamos 150 bebés; los PEV con LED se obtuvieron en sueño natural con el sistema Neuronica 4, y los de Patrón reverso se efectuaron con el bebé despierto; los electrodos se colocaron en O1, Oz y O2 referidos a Fz con 128 promediaciones. La edad media fue de 3.25 meses; 81 (54%) de los bebés fueron prematuros con edad gestacional de  $35.49 \pm 4.11$  semanas; 10 (6.7%) de los bebés tuvieron resultados anormales, mientras que en 140 (93.3%) fueron normales. Las alteraciones fueron bilaterales en 6, unilaterales en 2 e inespecíficas en 2 bebés. Dichas alteraciones se presentaron en las vías geniculocalcarinas, de grado leve en 4 y moderado en 3 bebés; a nivel prequiasmático en 1 bebé. En conclusión, 6.7% de los bebés con daño cerebral perinatal presentaron alteraciones de los PEV. Se propone que los PEV son una técnica útil para la detección temprana de posibles trastornos visuales. Agradecemos la asistencia del Ingeniero Héctor Belmont. Trabajo apoyado por PAPITT IN231202 y SALUD-2002-C01-7074

## **6. ¿SON LOS PRE SENSIBLES A DETECTAR EL PROCESAMIENTO DE LA ESTIMACIÓN TEMPORAL?**

Sánchez-Castillo H<sup>1</sup>., Castillo-Parra G<sup>2</sup>., Ostrosky-Solís F<sup>2</sup>., Velázquez-Martínez DN<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Laboratorio de Farmacología Conductual, Facultad de Psicología, UNAM, México

<sup>2</sup> Laboratorio de Psicofisiología y Neuropsicología, Facultad de Psicología, UNAM, México.

[ajuscoman@hotmail.com](mailto:ajuscoman@hotmail.com)

La estimación temporal es la habilidad para estimar con precisión el paso del tiempo y ejercer control temporal sobre nuestras propias acciones; es importante para adaptarnos a muchas situaciones por lo cual es un proceso fundamental para la organización del comportamiento. Una forma de explorar lo que subyace a la estimación temporal es mediante el uso de paradigmas cognitivos junto con técnicas neurofisiológicas, como los Potenciales Relacionados con Eventos (PRE), los cuales tienen una alta resolución temporal que hace posible estudiar en tiempo y secuencia reales lo que sucede durante la activación de los sistemas funcionales que subyacen a procesos cognoscitivos específicos. El objetivo de la presente investigación fue examinar si los PRE son una técnica sensible para detectar el proceso de discriminación entre dos estímulos que difieren en su duración temporal. La adquisición eléctrica cerebral se llevó a cabo en 10 sujetos sanos con una edad promedio de 21 años ante la presentación de un paradigma de discriminación temporal que consistió en la presentación visual aleatoria de 200 estímulos con una duración de 200 mseg (condición corta) y 200 estímulos de 800 mseg (condición larga), y ante el paradigma clásico auditivo de "odd-ball". Los resultados preliminares mostraron que ante la tarea de discriminación temporal la condición corta genera un pico positivo tardío alrededor de los 540 mseg (P540) con una mayor amplitud principalmente en áreas parietales y centrales del hemisferio derecho. Este componente presenta un aumento en la latencia y una distribución topográfica distinta a la onda P300. Estos datos sugieren que los PRE son sensibles para detectar el proceso de discriminación temporal.

## **7. INTERFAZ CEREBRO-COMPUTADORA BASADA EN P300**

Daniel Santana, Feggy Ostrosky-Solís.

Laboratorio de Psicofisiología y Neuropsicología, Facultad de Psicología, Universidad Nacional Autónoma de México, México.

[danievsan@yahoo.com.mx](mailto:danievsan@yahoo.com.mx)

Una Interfaz Cerebro-computadora (BCI) es un tipo especial de sistema computarizado de comunicación o control, cuyo objetivo es ayudar a personas que padecen alteraciones neuromusculares graves. En una BCI se transforma la actividad electrofisiológica cerebral por productos intencionales o señales de control, que representen mensajes u órdenes con los cuales controlar computadoras o aparatos prescindiendo de las rutas normales de salida como nervios periféricos y músculos y creando de esta manera un nuevo canal de comunicación. Las principales señales de control que se han propuesto para un sistema BCI son los potenciales visuales evocados, los potenciales corticales lentos, la actividad neuronal cortical, los ritmos beta y mu y el componente P300 de los potenciales relacionados con eventos. Este último se basa en una adaptación del paradigma odd ball, con el cual típicamente se obtiene dicho componente y a partir de este principio, se diseñó un tablero virtual que se ha empleado para seleccionar letras y deletrear palabras en una pantalla de computadora. Actualmente, en el estudio de sistemas basados en dicho componente P300, se explora el diseño de nuevos paradigmas con distintos elementos, como grupos de caracteres e imágenes, cuyo propósito es lograr una comunicación más eficiente.