

## **EXTRAVERSION Y EJECUCION EN LA TAREA STROOP (\*)**

**Javier Moltó**  
**Pilar Segarra**  
**César Avila**

Departamento de Psicología. UNIVERSITAT JAUME I

### **RESUMEN**

*Según la perspectiva cognitiva acerca de la personalidad desinhibida de Gorenstein (1991), los extravertidos se caracterizan por una débil mediación cognitiva entre estímulos y respuestas de manera que presentan un déficit general en la formación de representaciones mentales de las relaciones contingentes. Como resultado, su conducta se basa en gran parte en respuestas estereotipadas y dominantes. En este estudio se llevó a cabo un experimento para investigar la capacidad para alterar respuestas dominantes de extravertidos e introvertidos. Se utilizó una modificación del clásico paradigma Stroop, ampliamente utilizado para medir la capacidad para controlar la interferencia automática. Tal como se esperaba, los resultados mostraron que los extravertidos tuvieron más dificultades para controlar la interferencia que los introvertidos. Este resultado va en favor del modelo de Gorenstein, y por tanto, relaciona los déficits cognitivos de los sujetos desinhibidos con una posible disfunción en el lóbulo prefrontal.*

**Palabras clave:** *Síndromes de desinhibición, Extraversión, Tarea Stroop. Efectos de interferencia.*

---

(\*) Esta investigación se llevó a cabo gracias a la ayuda financiera del Convenio entre la Universidad Jaume I y la Fundación Caixa Castello (Proyecto N.º P.S. 25.032/92).

## SUMMARY

*According to Gorenstein (1991) cognitive perspective on desinhibited personality, extraverts are characterized by a weakness in the cognitive mediation between stimuli and responses, so that they show a general deficit in forming a mental representation of contingent relations. As a result, their behavior is largely based on stereotypical or dominant responding. In this study, an experiment was conducted to study extravert's (n=28) and introvert's (n=25) capacity for altering a dominant response. A modification of the classical Stroop task was employed. This procedure has been traditionally used to measure the capacity for controlling the automatic interference. As expected, results showed that extraverts had more difficulties than introverts to control the interference. This finding supports the Gorenstein model, and relates the cognitive deficits of the desinhibited personalities with a possible disfunction of the prefrontal cortex.*

**Key words:** *Desinhibition syndromes, Extraversion, Stroop task, Interference effects.*

Gorenstein y Newman (1980) englobaron la psicopatía, el alcoholismo, la hiperactividad y la extraversión en los llamados "Síndromes de Desinhibición", dado que todos ellos se caracterizan por una misma diátesis psicológica. Según la revisión realizada por Gorenstein y Newman, existe un gran paralelismo entre los efectos conductuales que tienen las lesiones septales en ratas y la desinhibición humana, ya que en ambos casos se observa una dificultad para modificar respuestas dominantes que llevan a recompensa por la presencia de castigo.

Al proponer el modelo, Gorenstein y Newman (1980) no especificaron las bases anatómicas de la desinhibición humana. Sin embargo, diversos autores han destacado el papel que juega el lóbulo frontal y sus conexiones septo-hipocámpicas (Gray, 1982; Zuckerman, 1991). Los estudios neuropsicológicos diseñados para estudiar la implicación de los lóbulos frontales en la desinhibición han proporcionado resultados contradictorios (Gorenstein, 1982; Hare, 1984). Sin embargo, se ha observado un incremento en las puntuaciones de Extraversión y en la capacidad para tomar riesgos en individuos con lesiones frontales (McAllister y Price, 1987; Miller y Milner, 1985).

Recientemente se ha destacado el papel desempeñado por la zona pre-frontal en los Síndromes de Desinhibición (Gorenstein, 1991). A primera vista se pueden encontrar ciertas similitudes entre las funciones dependientes de la zona prefron-

tal y ciertas características de la psicopatía. Así, entre las funciones dependientes de la zona prefrontal se encuentran: la capacidad para formular objetivos a largo plazo, para planificar la conducta, para realizar conductas con una intención determinada y para autorregularse, la flexibilidad en la conducta y la organización de una ejecución eficaz (Lezak, 1983). Por su parte, entre las características de los psicópatas se encuentran la incapacidad para formular objetivos a largo plazo realistas, la impulsividad, la presencia de muchas relaciones maritales breves, la presencia de un pobre control de la conducta y la irresponsabilidad (Hare, 1991).

En resumen, los estudios realizados en animales y en pacientes con lesiones prefrontales muestran que esta zona cerebral se encarga de planificar la conducta y anticipar sus consecuencias (Fuster, 1988). A nivel cognitivo, las lesiones prefrontales afectan a la capacidad de asociar estructuras de conducta separadas en el tiempo, es decir, producen una alteración en la programación de conductas y en la anticipación de sus consecuencias futuras.

De manera similar, los sujetos desinhibidos muestran una débil mediación cognitiva entre estructuras de conducta separadas en el tiempo, lo que les ocurre a un déficit en la anticipación de las consecuencias negativas futuras de su conducta (Painting, 1961; Gullick, Sutker y Adams, 1976; Gorenstein, 1991). Como consecuencia, la conducta de los sujetos desinhibidos está más guiada por estímulos externos, hábitos, motivaciones primarias y patrones de respuesta automáticos, que por el mantenimiento de una actividad cognitiva mediacional durante un período de tiempo largo.

Diversos resultados experimentales obtenidos con sujetos desinhibidos han confirmado el modelo de Gorenstein cuando se utilizan estímulos con significado motivacional apetitivo y aversivo. Tanto los psicópatas como los extravertidos confirman el déficit de evitación pasiva únicamente cuando tienen que inhibir una respuesta que podría conducir a recompensa (Newman, Widom y Nathan, 1985; Newman y Kosson, 1986; Avila, Moltó, Segarra y Torrubia, 1992). Otros estudios muestran una perseveración en patrones de respuesta que conducían a recompensa y posteriormente van seguidos por castigo (Siegel, 1978; Newman, Patterson y Kosson, 1987). En una revisión de los diversos trabajos realizados en psicópatas y extravertidos, Newman (1987) concluye que los individuos desinhibidos presentan una dificultad para alterar respuestas dominantes motivadas apetitivamente.

Sin embargo, el modelo propuesto por Gorenstein (1991) no se reduce a una débil mediación cognitiva entre estímulos con significado motivacional aversivo, sino que se generaliza a cualquier tipo de estímulo. Una de las funciones también atribuidas al cortex prefrontal es la de controlar la interferencia en situaciones en las que se requiere atención selectiva hacia determinados estímulos y la inhibición de tendencias de respuestas automáticas (Fuster, 1988). En estas situaciones, los

pacientes con síndrome prefrontal muestran una tendencia a perseverar en patrones de respuestas automáticas siendo incapaces de inhibir su conducta para atender a las nuevas demandas de la tarea.

La tarea que tradicionalmente se ha venido utilizando para estudiar la capacidad de controlar la interferencia automática es la que se conoce con el nombre de efecto Stroop (Stroop, 1935; ver Dyer, 1973 y McLeod, 1991, para una revisión). La tarea Stroop estándar requiere que el sujeto nombre los colores con los que están escritas una serie de palabras. Normalmente se incluyen tres tipos de condiciones. En la condición de control, las palabras no contienen nombres de colores. En la condición de interferencia las palabras indican un color que es diferente del color con que están impresas las palabras (ej. la palabra ROJO impresa en color azul). En la condición de facilitación, las palabras se refieren a nombres de colores idénticos al color con que están impresas esas palabras (ej. la palabra ROJO impresa en color rojo).

Se han construido muchas variantes del clásico experimento de Stroop (Morton, 1969; Warren y Lasher, 1974; Compton y Flowers, 1977; Redding y Gerjets, 1977; Lupker y Katz, 1981; Pieters, 1981; Hoffman, 1980; Eriksen y Schultz, 1979; Tecce y Happ, 1964) pero lo que se exige en cualquiera de sus versiones es el aprendizaje de una respuesta nueva que entra en conflicto con una respuesta automática (Shiffrin, 1988). Por ello, la tarea Stroop se ha utilizado para medir procesos cognitivos, tales como la atención selectiva y la flexibilidad (Glaser y Glaser, 1989; Golden, 1978; Fisher, Freed y Corkin, 1990).

El resultado típico en tareas Stroop es un incremento, tanto del tiempo de respuesta como de los errores, en la condición de conflicto y un ligero descenso en la condición de consistencia de los estímulos. La interpretación estándar de la interferencia ha sido que la palabra impresa se codifica automáticamente, a pesar de los esfuerzos del sujeto por ignorarla, produciéndose una tendencia de respuesta que entra en conflicto con la distinta respuesta requerida para nombrar un color (Shiffrin, 1988; McLeod, 1991). Así, pues, la interferencia Stroop se producirá, en mayor o menor medida, dependiendo de la capacidad del sujeto para modificar una respuesta automática ya establecida.

Diversos estudios muestran que los pacientes con las lesiones en el lóbulo frontal tienen una mayor interferencia Stroop que sus respectivos controles (Stuss y Benson, 1984). Estos pacientes muestran un déficit en la inhibición de respuestas automáticas cuando las instrucciones lo requieren, lo que les lleva a perseverar en patrones de respuesta estereotipados.

El objetivo de este trabajo es estudiar el fenómeno de interferencia Stroop en sujetos extravertidos e introvertidos. Siguiendo el modelo de desinhibición de Gorenstein, se hipotetiza que los extravertidos mostrarán un mayor efecto de interferencia que los introvertidos al tener más dificultad para modificar una tendencia de respuesta automática e ignorar la información irrelevante.

## **METODO**

### **Sujetos**

Los sujetos fueron 53 estudiantes de primer curso de Psicología pertenecientes a la Universidad Jaime I de Castellón (11 fueron hombre y 42 mujeres). Los 28 estudiantes cuya puntuación en la escala de Extraversión del Eysenck Personality Questionnaire (Eysenk y Eysenck, 1975) fue 12 o inferior fueron considerados introvertidos, mientras que los 25 cuya puntuación era superior a 12 fueron considerados extravertidos. La puntuación media en Extraversión para los dos grupos fue de 9.2 y 16.4, respectivamente.

### **Aparato y tarea**

La tarea a realizar consistió en una modificación ya utilizada en estudios anteriores del paradigma Stroop, usando dígitos en lugar de palabras y colores (Morton, 1969; Francolini y Egeth, 1980), con dos condiciones experimentales, control y conflicto.

El control de la tarea, tanto en la presentación de estímulos, como en el registro de respuestas, se realizó mediante diversos ordenadores compatibles idénticos con un procesador 80386. El software utilizado para presentación de estímulos y registro de respuestas fue escrito por los autores en Turbo Pascal (v5); las rutinas de control de tiempo fueron escritas en lenguaje máquina y tenían una precisión de 1 milisegundo. Los sujetos se sentaron a una distancia aproximada de la pantalla del monitor de 75 cm, no presentando ninguno de ellos problemas de agudeza visual.

Había dos tipos de condiciones experimentales diferentes de 128 ensayos cada una: neutral o de control, y conflicto o de interferencia estimular. Cada ensayo de control consistía en una serie de números, que podían repetirse de una a cuatro veces; las series estaban formadas por los números 6,7,8 y 9 y la presentación de las distintas listas fue aleatoria. Los ensayos de conflicto de estímulos tenían la misma estructura que los de control, con la excepción de que los números que conformaban las series eran los números 1,2,3 y 4. La tarea del sujeto consistía en responder apretando la tecla del ordenador que reflejara el número de veces que se repetía la serie numérica presentada, con independencia del número mostrado en el monitor.

### **Procedimiento**

Los sujetos realizaron un total de cuatro bloques de 64 ensayos cada uno, presentados de forma aleatoria, con un total de 256 series numéricas. El orden de

los bloques fue siempre el mismo: conflicto-control-control-conflicto. El experimento fue diseñado como una tarea continua, de forma que la acción de responder a la primera serie era señal para que el ordenador presentara la segunda y así sucesivamente hasta completar los ensayos, siendo imposible parar la aparición de estímulos una vez comenzada. Por ello se instruía a los sujetos para que, al responder, mantuvieran los dedos índice y corazón de cada mano sobre las teclas correspondientes, haciendo hincapié en las instrucciones, tanto en la velocidad como en la precisión de sus respuestas con el fin de evitar que los sujetos pudieran adoptar una distinta estrategia de respuesta y contaminar así los resultados (Chen y Johnson, 1991). Inicialmente se realizaron 8 ensayos de práctica para su familiarización con la tarea.

## RESULTADOS

Se realizó un idéntico análisis de la varianza con un diseño 2x2 con medidas repetidas para cada una de las dos variables dependientes consideradas: tiempo de reacción y número de errores. El tipo de Ensayo (Conflicto vs. Control) fue considerado un factor intrasujeto, mientras que la Extraversión (Extravertido vs. Introverso) fue un factor entre sujetos. Se calculó la media del tiempo de reacción y el promedio de errores cometidos para cada grupo de sujetos en cada una de las dos condiciones experimentales (Tabla 1).

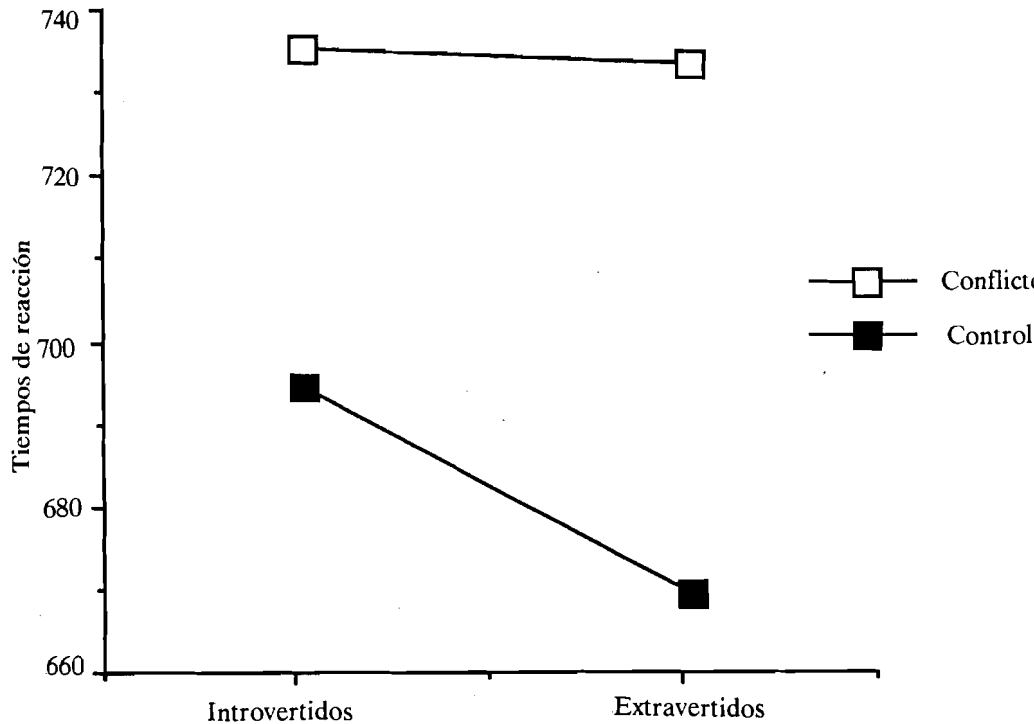
**TABLA 1.- Tiempo de Reacción Medio (mseg) y Media de Errores entre Introversos y Extraversos.**

|             |    | Tiempo de Reacción |         | Errores   |         |     |
|-------------|----|--------------------|---------|-----------|---------|-----|
|             | n  | Conflicto          | Control | Conflicto | Control |     |
| Introversos | 28 | M                  | 734     | 693       | 5.6     | 3.3 |
|             |    | DT                 | 86      | 96        | 3.0     | 3.0 |
| Extraversos | 25 | M                  | 732     | 668       | 7.3     | 4.9 |
|             |    | DT                 | 83      | 69        | 4.9     | 3.1 |

El análisis para el tiempo de reacción produjo un efecto significativo para la variable Tipo de Ensayo,  $F(1,51) = 106.26$ ,  $p < .001$ . Tal y como se esperaba, el

tiempo de reacción en los ensayos de control fue menor que el tiempo de reacción en los ensayos de conflicto, lo que suponía una validación del procedimiento experimental Stroop aquí utilizado. Por otro lado, la interacción Tipo de Ensayo x Extraversión también resultó significativa,  $F(1,51) = 4.98, p < .03$ . Esta interacción refleja que los extravertidos son más rápidos que los introvertidos en los ensayos de control (668 y 693 msec, respectivamente), pero ambos grupos no presentan diferencias significativas en sus tiempos de reacción en los ensayos de conflicto. por tanto, se confirma la hipótesis de que los extravertidos tienen una mayor interferencia Stroop que los introvertidos (Figura 1).

**FIGURA 1.- Tiempo de Reacción Medio (mseg) para cada Condición Experimental entre Extrovertidos e Introvertidos.**



Concretamente, la magnitud del efecto de interferencia, calculada a partir de la diferencia entre el tiempo de reacción medio en la condición de conflicto menos el tiempo de reacción medio en la condición de control (Stroop, 1935; Chen y

Johnson, 1991), fue de 41 mseg (o de un 5.92% de incremento sobre la condición de control) para los introvertidos, y de 64 mseg (o de un 9.60% de incremento sobre la condición de control para el grupo de los extravertidos, evidenciando la mayor interferencia que experimentan los extravertidos.

El análisis para el número de errores cometidos también arrojó, como era esperable, un efecto significativo para el Tipo de Estímulo,  $F(1,51) = 13.83$ ,  $p < .001$ . Este efecto muestra que en los ensayos de conflicto estimular se cometen más errores que en los de control evidenciándose, de esa manera, la interferencia Stroop. A diferencia de lo ocurrido en el análisis de los tiempos de reacción, en el de los errores el efecto Extraversión sí resultó significativo,  $F(1,51) = 4.73$ ,  $p < .05$ . Este efecto indica que los extravertidos cometen más errores que los introvertidos en ambas condiciones experimentales, por lo que su ejecución parece ser menos precisa en general y más impulsiva. Por último, resaltar que en el análisis de los errores la interacción Extraversión x Tipo de Ensayo no fue significativa, por lo que no se cumple la hipótesis formulada si la interferencia Stroop se estudia utilizando esta variable.

## DISCUSION

En primer lugar, cabe destacar que los resultados obtenidos confirman que el procedimiento utilizado en este trabajo es adecuado para estudiar el efecto Stroop. Al igual que en resultados previos, los resultados han mostrado que, en los ensayos de conflicto, los sujetos obtienen un tiempo de reacción superior y cometen más errores que en los ensayos de control (Dyer, 1973; MacLeod, 1991). por tanto, la interferencia producida entre contar y leer números es similar al efecto Stroop clásico entre nombrar el color y leerlo. Este procedimiento ofrece las ventajas de estimar el tiempo de interferencia ensayo a ensayo (no el tiempo global como en el trabajo original de Stroop), además de ser rápido en su administración.

Los resultados obtenidos muestran que los extravertidos tienen más dificultades que los introvertidos para controlar la interferencia en un procedimiento Stroop si se tiene en cuenta la variable tiempo de reacción. Sin embargo, analizando los resultados con mayor detalle, se observa que el grupo de extravertidos obtiene un tiempo de reacción inferior al de los introvertidos en la condición neutral o de control, en la que no se produce una competitividad en la respuesta, mientras que en la condición de conflicto o interferencia, en la que la respuesta requerida (contar números) compite con una respuesta automática (leer números), ambos grupos alcanzan un tiempo de reacción similar.

En cuanto al número de errores, los resultados son diferentes a los obtenidos con los tiempos de reacción, ya que los extravertidos cometen un mayor número de errores que los introvertidos tanto en los ensayos de control como en los de



conflicto. Por tanto, en ambas situaciones la ejecución de los extravertidos es menos precisa que la de los introvertidos.

En resumen, en la condición neutral, los extravertidos realizan la tarea con un tiempo de reacción inferior y un número de errores superior al de los introvertidos. Estas diferencias parecen deberse a un diferente estilo de respuesta: los extravertidos se basan en la realización de respuestas rápidas e imprecisas, mientras que los introvertidos se basan en la comisión de respuestas lentas y precisas. Estas diferencias en estilos de respuesta han sido encontradas en diversos trabajos previos (Brebner y Cooper, 1985; Eysenck y Eysenck, 1985; Moltó, Segarra y Avila, 1992).

Por su parte, en la condición de competitividad de respuestas, los extravertidos cometen más errores que los introvertidos, pero ambos grupos muestran un tiempo de respuesta similar. Por ello, se podría concluir que los extravertidos tienen una mayor dificultad para modificar una respuesta automática ya establecida, ya que muestran una peor ejecución que se cifra en un tiempo de respuesta superior.

Estos resultados darían soporte al modelo cognitivo de Gorenstein de la implicación del lóbulo prefrontal en la desinhibición. Según este modelo, los sujetos desinhibidos guían su conducta en base a patrones de conducta obsoletos, teniendo dificultad para modificar sus respuestas en función de la experiencia. Este déficit en la alteración de conductas automáticas, se debe a una incapacidad para suprimir memorias obsoletas (Fuster, 1988).

Dos consecuencias importantes se pueden derivar de la incapacidad para inhibir una respuesta automática. La primera es que los sujetos desinhibidos se benefician menos del feedback que les produce su propia conducta y no llegan, por tanto, a realizar aprendizajes efectivos. Los resultados encontrados por Patterson et al. (1987) también refuerzan ese déficit, ya que los extravertidos tuvieron un peor aprendizaje de evitación pasiva debido a un menor tiempo de reflexión después de recibir castigos.

La segunda consecuencia es que la conducta de los sujetos desinhibidos está guiada más por estímulos externos que por internos. De otra manera, en los sujetos desinhibidos aumenta la probabilidad de que un estímulo externo inicie un patrón de conducta automático no relevante que se da en ese momento, en perjuicio del procesamiento de la información procedente de los estímulos relevantes (Gorenstein, 1991).

En definitiva, se podría concluir que los individuos desinhibidos guían su conducta en base a estímulos externos relevantes que ponen en marcha patrones de conducta automáticos, difícilmente modificables por la experiencia y el feedback negativo recibido. Si ampliáramos este conjunto de ideas hacia el mundo de psicopatía, se podría explicar porqué la conducta de los psicópatas es tan difícil de modificar y porqué los tratamientos cognitivo-conductuales en uso tienen tan poca eficacia.

## BIBLIOGRAFIA

- AVILA, C.; MOLTÓ, J.; SEGARRA, P. y TORRUBIA, R. (1992): Sensitivity to primary or secondary reinforcers. What is the mechanism underlying passive avoidance deficits in extraverts?. **Journal of Personality and Social Psychology** (en prensa).
- BREBNER, J. y COOPER, C. (1985): A proposed unified model of extraversion. En J.T. Spence y C.E. Izard (Eds.), **Motivation, Emotion and Personality**. Elsevier Science Publishers.
- COMPTON, R.P. y FLOWERS, H.J. (1977): Pictorial interference with geometric shapes and achromatic shades. **Perception and Psychophysics**, 22, 303-309.
- CHEN, J. Y. y JOHNSON, M.K. (1991): The Stroop congruency effect is mores observable under a speed strategy than an accuracy strategy. **Perceptual and Motro Skills**, 73, 67-76.
- DYER, F.N. (1973): The Stroop phenomenon and its use in the study of perceptual, cognitive, and response processes. **Memory and Cognition**, 1, 106-120.
- ERIKSEN, C.W. y SCHULTZ, D.W. (1979): Information processing in visual search: A continuous flow conception and experiemntal results. **Perception and Psychophysisc**, 25, 249-263.
- EYSENCK, H.J. and EYSENCK, S.B.G. (1975): **Manual of the Eysenck Personality Questionnaire**. London: Hodder & Stoughton.
- EYSENCK, H.J. y EYSENCK, M.W. (1985): **Personality and individual differences: A natural science approach**. Plenum Press: New York.
- FISHER, L.,; FREED, D.M. y CORKIN, S. (1990): Stroop color-test performance in patients with Alzheimer's Disease. **Journal of Clinical and Experimetal Neuropsychology**, 12, 745-758.
- FRANCOLINI, C.M. y EGETH, H. E. (1980): On the non-automaticity of "automatic" activation: Evidence of selective seeing. **Perception and Psychophysics**, 27, 331-342.
- FUSTER, J. (1988): **The Prefrontal Cortex**. New York:Raven Press.
- GLASER, W.R. y GLASER, M.O. (1989): Context effects in Stroop-like word and picture processing. **Journal of Experimental Psychology: General**, 118, 13-42.
- GOLDEN, C. (1978): **Stroop Color and Word Test Manual**. Chicago: Stoelting Company.
- GORENSTEIN, E.E. (1982): Frontal lobe functions in psychopatics. **Journal of Abnormal Psychology**, 91, 368-379.
- GORENSTEIN, E.E. (1991): A cognitive Perspective on Antisocial Personality. En: A. Magaro (Ed), **Cognitive Bases of Mental Disorders**. Sage.
- GORENSTEIN, E.E. y NEWMAN, J.P. (1980): Disinhibition psychopathology: A new perspective and a model of research. **Psychological Review**, 87, 301-315.
- GRAY, J.A. (1982): **The neuropsychology of anxiety: an enquiry of the septo-**

- hipocampal system.** Oxford: Oxford University Press.
- GULLICK, E.L.; SUTKER, P.B. y ADAMS, H.E. (1976): Delay of information in paired-associate learning among incarcerated groups of sociopaths and heroin addicts. **Psychological Reports**, **38**, 143-151.
- HARE, R.D. (1984): Performance of psychopaths on cognitive tasks related to frontal lobe function. **Journal of Abnormal Psychology**, **93**, 133-140.
- HARE, R.D. (1991): **The Hare Psychopathy Checklist-Revised.** Toronto: Multi-Health Systems.
- HOFFMAN, J.E. (1980): Interaction between global and local levels of a form. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, **6**, 222-234.
- LEZAK, M.D. (1983): **Neuropsychological Assessment.** Oxford: Oxford University Press.
- LUPKER, S.J. y KATZ, A.N. (1981): Input, decision, and response factors in picture-word interference. *Journal of Experimental Psychology: Human Learning and Memory*, **7**, 269-282.
- MacLEOD, C.M. (1991): Half a Century of Research on the Stroop Effect: An integrative Review. **Psychological Bulletin**, **2**, 163-203.
- McALLISTER, T.W. y PRICE, T.R.P. (1987): Aspects of the behavior of psychiatric inpatients with frontal lobe damage: Some implications for diagnosis and treatment. **Comprehensive Psychiatry**, **28**, 14-21.
- MILLER, L. y MILNER, B. (1985): Cognitive risk-taking after frontal or temporal lobectomy-II. The synthesis of phonemic and semantic information. **Neuropsychologia**, **23**, 371-379.
- MOLTÓ, J. SEGARRA, P. y AVILA, C. (1991): Impulsivity and total response speed to personality questionnaire. **Personality and Individual Differences.** (en prensa).
- MORTON, J. (1969): Categories of interference: Verbal mediations and conflict in card sorting. **British Journal of Psychology**, **60**, 329-346.
- NEWMAN, J. P. (1987): Reaction to punishment in Extraverts and Psychopaths: implications for the impulsive behavior of desinhibited individuals. **Journal of Research in Personality**, **21**, 464-480.
- NEWMAN, J.P.; PATTERSON, C.M. y KOSSON, D.S. (1987): Response perseveration in psychopaths. **Journal of Abnormal Psychology**, **96**, 145-148.
- NEWMAN, J.P.; WIDOM, C.S. y NATHAN, S. (1985): Passive avoidance in syndromes of disinhibition: Psychopathy and extraversion. *Journal of Personality and Social Psychology*, **48**, 1316-1327.
- NEWMAN, J.P. y KOSSON, D.S. (1986): Passive avoidance learning in psychopathic and nonpsychopathic offenders. *Journal of Abnormal Psychology*, **95**, 252-256.
- PAINTING, D.H. (1961): The performance of psychopathic individuals under

- conditions of positive and negative partial reinforcement. **Journal of Abnormal and Social Psychology**, **62**, 352-355.
- PATTERSON, C.M.; KOSSON, D.S. y NEWMAN, J.P. (1987): Reaction to punishment, reflectivity, and passive avoidance learning in extraverts. **Journal of Personality and Social Psychology**, **52**, 565-575.
- PIETERS, J.M. (1981): Ear asymmetry in an auditory spatial Stroop task as a function of handedness. **Cortex**, **17**, 369-379.
- REDDING, G.M. y GERJETS, D.A. (1977): Stroop effect: Interference and facilitation with verbal and manual responses. **Perceptual and Motor Skills**, **45**, 11-17.
- SHIFFRIN, R.M. (1988): Attention. En R.C. Atkinson; R.J. Herrnstein, G. Lindzey y R. D. Luce (Eds.). **Stevens' Handbook of Experimental Psychology**. Vol. 2. New York: Wiley and Sons. 2nd ed.
- SIEGEL, R.A. (1978): Probability of punishment and suppression of behavior in psychopathic and nonpsychopathic offenders. **Journal of Abnormal Psychology**, **87**, 514-522.
- STROOP. J.R. (1935): Studies of interference in serial verbal reactions. **Journal of Experimental Psychology**, **18**, 643-662.
- STUSS, D.T. y BENSON, D.F. (1984): Neuropsychological studies of the frontal lobes. **Psychological Bulletin**, **95**, 3-28.
- TECCDE, J.J. y HAPP, S.J. (1964): Effects of Shock-arousal on a card sorting test of color-word interference. **Perceptual and Motor Skills**, **19**, 905-906.
- WARREN, R.E. y LASHER, M.D. (1974): Interference in a typeface variant of the Stroop test. **Perception and Psychophysics**, **15**, 128-130.
- ZUCKERMAN, M. (1991): **Psychobiology of personality**. Cambridge: Cambridge University Press.