

VALORACIÓN DE LOS COMPONENTES ESENCIALES DE LA ESQUIZOTIPIA A TRAVÉS DE MEDIDAS NEUROCOGNITIVAS

Serafín Lemos Giráldez, Mercedes Inda Caro, Ana M^a López Rodrigo,
Mercedes Paíno Piñeiro y José L. Besteiro González
Universidad de Oviedo

La esquizotipia no representa un conjunto unitario de rasgos sino que consta de varios componentes cuya importancia es desigual en la predicción del riesgo de desarrollar trastornos del espectro esquizofrénico. El objeto de este estudio es el comprobar que el factor negativo de la esquizotipia es el componente más importante y útil como predictor de riesgo, en la medida en que guarda una relación específica y estable con diversos déficit cognitivos frontales, comparativamente con otros factores. Los datos han sido obtenidos de 82 adolescentes (46 varones y 36 mujeres), de una media de edad de 12,7 años, a quienes se les ha administrado una batería de pruebas neuropsicológicas que exploran el funcionamiento del lóbulo prefrontal y el *Multidimensional Schizotypal Traits for Young Adolescents* (MSTQ) (Rawlings & MacFarlane, 1994), para valorar las dimensiones de esquizotipia. Se han seleccionado a los sujetos situados en los extremos de la distribución de las subescalas del MSTQ (30 ó 20 por ciento superior e inferior) y se compararon sus rendimientos neuropsicológicos. Los resultados confirman que la esquizotipia negativa (anhedonia social, ausencia de emociones y aislamiento) es el único factor que guarda relación significativa con más déficit cognitivos.

Assessment of essential components of schizotypy by means of neurocognitive measures. Schizotypy is not an unitary set of traits, consisting of several reliably identifiable components, not all of which equally important in the prediction of risk for schizophrenia spectrum disorders. The purpose of this study was to verify that negative factor of schizotypy is the most important and useful element in the prediction of risk, as it is consistently and differentially related to several frontal cognitive deficits, compared with other factors. Data were obtained from a total of 82 adolescent subjects (46 males and 36 females), with a mean age of 12.7. Participants were administered a battery of neuropsychological tests selected to assess functioning of the prefrontal lobe, and the *Multidimensional Schizotypal Traits for Young Adolescents* (MSTQ) (Rawlings & MacFarlane, 1994) to assess schizotypy dimensions. Subjects scoring in the top and bottom 30 or 20 percent of the distribution scores on the MSTQ subscales were compared on neuropsychological data. Results confirm that the negative schizotypy (social anhedonia, flat affect and social isolation) is the only factor significantly related to more cognitive deficits.

Correspondencia: Serafín Lemos Giráldez
Facultad de Psicología
Universidad de Oviedo
Plaza Feijoo, s/n. 33003 Oviedo (Spain)
E-mail: slemos@correo.uniovi.es

El carácter esquizotípico fue inicialmente definido por Rado (1953; 1960) al señalar la presencia de las siguientes características, supuestamente determinadas por mutacio-

nes genéticas: (a) disminución en la capacidad para experimentar placer; (b) una diátesis propioceptiva, manifestada en forma de conciencia aberrante del cuerpo, que determinaría la aparición de distorsiones en la percepción del esquema corporal; (c) déficit motivacional; y (d) la incapacidad para organizar actividades dirigidas a un fin. La supuesta diátesis constituía para Rado un origen común para la esquizotipia y la esquizofrenia, existiendo, en consecuencia, cierta unidad etiológica de ambas manifestaciones clínicas. En parecidos términos definió Mehl (1962; 1990) la esquizotipia, destacando entre sus signos y síntomas fundamentales: (a) cierta desviación cognitiva o moderada disgregación asociativa; (b) evitación interpersonal (fobia social); (c) anhedonia o déficit en la capacidad para experimentar placer; y (d) ambivalencia.

Con posterioridad, la definición de la esquizotipia fue reformulada a partir de dos líneas de investigación diferentes, una basada en la observación de algunas características comportamentales de los familiares de pacientes esquizofrénicos y otra en las experiencias psicóticas subclínicas y transitorias observadas en personas sin antecedentes familiares de esquizofrenia (Kendler, 1985). Resultado de estas observaciones es la descripción operativa que se hace en el DSM-IV, y que se basa en los siguientes signos y síntomas: ideas de referencia, creencias extrañas, experiencias perceptivas inusuales, pensamiento y lenguaje extraño (divagatorio, prolijo, metafórico, sobre-elaborado o estereotipado), suspicacia, afectividad inapropiada o limitada, conducta extraña, carencia de amigos íntimos, y ansiedad social (American Psychiatric Association, 1994).

El trastorno esquizotípico ha suscitado, sin embargo, muchos interrogantes todavía no bien contestados, que hacen referencia al tipo de relación que guarda con la esquizofrenia, a la naturaleza de su estructura y los factores que la componen, a sus componen-

tes esenciales, a sus determinantes genéticos o ambientales, a los procedimientos de medición, así como a la identificación de marcadores tempranos de riesgo y de los posibles factores de protección, entre otros. La respuesta a estos interrogantes ha dado lugar a varias hipótesis explicativas, que se concretan en los diversos modelos teóricos. Los modelos *de riesgo*, *de rasgo latente* y *de la esquizotaxia* sobre la relación entre esquizotipia y esquizofrenia, formulados por Holzman (1995), son un ejemplo de ello.

En años recientes, por ejemplo, se ha podido determinar que la esquizotipia no es una entidad unitaria sino multifactorial, que incluye, al igual que sucede con la esquizofrenia, conjuntos de signos y síntomas positivos, negativos y de desorganización (Liddle, 1987; Liddle & Barnes, 1990; Liddle & Morris, 1991); habiendo sido los factores positivo y negativo ampliamente confirmados en análisis factoriales, realizados a partir tanto de diversas escalas como de los ítems de cuestionarios creados al efecto. Existe menor coincidencia, en cambio, con el tercer factor, cuyo contenido hace referencia a conductas de no conformidad social impulsiva o deterioro social, así como a características de desorganización cognitiva.

Los factores de la esquizotipia guardan cierto paralelismo, por lo tanto, con los tres subgrupos reconocidos de síntomas esquizofrénicos (Andreasen & Olsen, 1982; Arndt, Alliger & Andreasen, 1991). Considerando en conjunto los resultados, puede afirmarse que los análisis factoriales indican la existencia de al menos dos dimensiones claramente distintas en la esquizotipia. La primera puede denominarse de «distorsión de la realidad» y parece relacionarse con los aspectos positivos de la sintomatología esquizofrénica; la segunda corresponde a los síntomas negativos, pudiendo considerarse la dimensión de «anhedonia». La tercera dimensión, que incluye características de desorganización cognitiva y ansiedad social,

no aparece de manera consistente, lo que podría deberse, en parte, a la naturaleza y rango de las escalas de esquizotipia utilizadas en los diferentes estudios. También es posible que dicha dimensión incorpore simultáneamente características tanto positivas como negativas de la esquizotipia, pero que la utilización de diferentes medidas en los estudios factoriales no haya permitido definirla de forma precisa.

En consecuencia, aunque la investigación realizada sobre la medida y la estructura de la esquizotipia parecen confirmar el carácter multidimensional de este síndrome, se plantean interrogantes sobre qué factor o factores constituyen su componente esencial. Para un buen número de investigadores, los síntomas negativos de la personalidad esquizotípica (la anhedonia, el aislamiento social y la restricción afectiva) son las características más importantes de este síndrome. En cambio, las anomalías perceptivas y del pensamiento no sobrepasan el umbral clínico establecido para las alucinaciones o los delirios; por lo que, en comparación con el síndrome esquizofrénico, la personalidad esquizotípica se podría definir esencialmente por los síntomas negativos, que pueden ser incluso más acentuados que en la esquizofrenia, y por la presencia de síntomas positivos o floridos relativamente sutiles; siendo, en consecuencia, la intensidad de los signos positivos el principal factor distintivo entre ambos síndromes.

La tendencia a experimentar fenómenos alucinatorios no sólo se presenta en diversas trastornos clínicos de naturaleza psicótica, sino que incluso puede estar presente en sujetos que manifiestan anomalías en la personalidad, no relacionadas con comportamientos raros y excéntricos; es decir, no pertenecientes al *cluster A* (López Rodrigo, Paino Piñeiro, Martínez Suárez & Lemos Giráldez, 1996). Claridge y Beech (1995) matizan, al respecto, que la tendencia a presentar las experiencias que conforman el

factor positivo no es exclusiva de los trastornos del espectro esquizofrénico, siendo más bien características necesarias pero no suficientes para la esquizofrenia. Por ello, otros componentes de la esquizotipia, como son la desorganización cognitiva, la anhedonia y los problemas sociales pueden ser mucho más importantes en la definición del síndrome; opinión también sostenida por otros autores (Clementz, Grove, Iacano & Sweeney, 1992; Siever, 1992).

Basándonos en la evidencia de relación significativa existente entre los síntomas negativos de la esquizofrenia y diversos déficit neuropsicológicos (Andreasen, Flaum, Swayze, Tyrell & Arndt, 1990; Braff et al., 1991), particularmente aquéllos que tienen que ver con las funciones ejecutivas prefrontales (Seidman et al., 1995), y con otras medidas del metabolismo cerebral, que refuerzan la relación entre síntomas negativos e hipofrontalidad (Merriam, Kay, Opler, Kushner & Van Praag, 1990; Wolkin et al., 1992), en este estudio se pretende someter a prueba empíricamente la hipótesis de que los componentes más importantes y esenciales de la esquizotipia son los síntomas negativos; cuyo valor como marcadores pronósticos del riesgo de esquizofrenia podría ser particularmente destacado.

Desde un punto de vista operativo, se han fijado los siguientes objetivos específicos: (1) teniendo en cuenta que el concepto de esquizotipia es multifactorial, y que es posible diferenciar al menos tres componentes (*positivo, negativo y de no conformidad impulsiva*), se pretende comprobar qué factores de la esquizotipia guardan mayor asociación con déficit cognitivos, de posible utilidad como marcadores tempranos de riesgo; y (2) para fundamentar de forma más precisa las peculiaridades cognitivas de la esquizotipia, se comparan el nivel de esquizotipia psicométrica y determinadas funciones neuropsicológicas (en particular, funciones ejecutivas, es decir, operaciones

que requieren esfuerzo) de dos muestras de población: un grupo normal y un grupo de sujetos con mayor riesgo teórico de desarrollar alteraciones psicopatológicas.

Método

Sujetos

Para someter a estudio los objetivos propuestos, se valoraron 82 niños y adolescentes (46 varones y 36 mujeres), de edades comprendidas entre 8 y 18 años (Media=12,71; DT=1,78), extraídos al azar de poblaciones supuestamente diferenciadas, que han permitido la formación de dos grupos:

- *Grupo control normal*, compuesto por 55 estudiantes de enseñanza primaria; cuya edad promedio es de 12,60 años (DT=0,76); y de los cuáles un 58,2% son varones (n=32) y un 41,8% (n=23) son mujeres.
- *Grupo de riesgo*, formado por 27 adolescentes procedentes de un centro de acogida de menores, de los que 14 son varones (51.9%) y 13 son mujeres (48.1%). La edad promedio del grupo es de 12,93 años (DT=2,93).

Desde un punto de vista teórico, se asume que los dos grupos de sujetos podrían ser diferentes en relación con el riesgo de desarrollar trastornos psicológicos, si se tienen en cuenta las características psico-sociológicas de origen, en particular la existencia de mayor morbilidad psiquiátrica familiar y de un mayor número de estresores ambientales, en el denominado grupo de riesgo. Ambos grupos, en cambio, son relativamente semejantes en cuanto al nivel escolar y al tipo de centros en los que realizan los estudios; todos ellos colegios públicos.

No hay diferencias significativas entre los dos grupos en la edad ($t=0.78$, $p=0.44$), ni en el número de sujetos por sexo ($\chi^2=0.29$, $p=0.64$).

Instrumentos

1. Como medida de esquizotipia psicométrica se ha utilizado el *Multidimensional Schizotypal Traits Questionnaire for Young Adolescents* (MSTQ) (Rawlings & MacFarlane, 1994), en adaptación experimental de Lemos. Este cuestionario consta de 74 ítems que deben ser contestados en términos de Si-No. Recientemente, Martínez, Ferrando, Lemos, Inda, Paño y López (1997), integrantes de este equipo investigador, han realizado un nuevo análisis factorial de los ítems que componen la escala, obteniéndose las siguientes tres subescalas de esquizotipia: (a) *Esquizotipia positiva*, que hace referencia a características de distorsión de la realidad, tales como ideación mágica, percepciones inusuales e ideas de referencia; (b) *Esquizotipia negativa*, relativa a patrones de aislamiento social, anhedonia y restricción afectiva; y (c) *No-conformidad impulsiva*, que alude a características de personalidad de tipo impulsivo, ansiedad social y conductas de desadaptación.

2. Dos pruebas neuropsicológicas que valoran funciones ejecutivas frontales: capacidades de formación de conceptos, flexibilidad mental y planificación, en las versiones incluidas en el *software* del paquete informático STIM (suministrado por NeuroScan Technical Center, Inc.):

a) *Test de Stroop* (Stroop, 1935), en el que se realiza una sucesiva presentación aleatoria de 100 estímulos verbales consistentes en palabras que designan cuatro colores («rojo», «amarillo», «verde» y «azul»), escritas en cualquiera de esos mismos cuatro colores. Existen dos posibilidades en la presentación de los estímulos: que la palabra aparezca escrita con letras del mismo color que designa, o que aparezca con letras de un color diferente. Si la palabra y el color coinciden (estímulos congruentes) el sujeto debe pulsar el botón derecho del ratón; en caso contrario (estímulos no congruen-

tes) deberá pulsar el izquierdo. La presentación de los estímulos fue realizada con una duración de cada estímulo de 200 mseg. y con un intervalo inter-estímulos de 1 seg. Se han obtenido cuatro medidas: el número de respuestas correctas, el número de respuestas fuera del tiempo (*time outs*), el tiempo de reacción ante estímulos congruentes y el tiempo de reacción ante estímulos no congruentes.

b) *Test de Clasificación de cartas de Wisconsin (WCST)* (Grant & Berg, 1948; Heaton, Chelune, Talley, Kay & Curtiss, 1981). La prueba comienza con una pantalla inicial en la que aparecen cuatro cartas diferentes de una baraja, que varían en número, color y forma. Al mismo tiempo, se presenta otra carta en la parte inferior derecha de la pantalla, la cuál tiene que ser emparejada con alguna de las cuatro anteriores según el criterio que el sujeto considere más adecuado. La dificultad de la tarea radica en que existen tres criterios distintos de clasificación que se mantienen en 3 series de 10 estímulos cada una, y que el programa va variando. La persona debe ir descubriendo por ensayo y error el criterio de clasificación vigente, que puede ser el color, la forma o el número de imágenes de cada carta. El programa proporciona *feedback* de tipo auditivo y visual que informa al sujeto del acierto o fallo en cada respuesta elegida. Las medidas registradas son el número de respuestas correctas, el número de errores y el número de categorías completadas.

3. Se utilizó, además, una tarea de atención sostenida, también presente entre las pruebas del paquete STIM antes mencionado:

Continuous Performance Test (CPT): Se trata de una tarea visomotora en la cual la respuesta debe ser contingente a la aparición de dos letras sucesivas. Este tipo de pruebas ha sido utilizado tradicionalmente para la evaluación de procesos atencionales (Rosvold, Mirsky, Sarason, Bransome &

Beck, 1956) y han demostrado ser particularmente sensibles como marcador cognitivo de la esquizofrenia (Ruiz Vargas, 1991). En la versión utilizada, se le presentan al sujeto 400 letras (4 bloques de 100 letras cada uno) en un orden aleatorio, con una duración de cada estímulo de 50 mseg. y un intervalo inter-estímulos de 1 seg., debiendo responder sólo cuando aparece en la pantalla la letra P (estímulo señal) seguida de la letra T (estímulo diana). En algunas ocasiones aparece solamente la P, como falsa alarma, que no va seguida del estímulo diana; lo cual incrementa el riesgo de cometer errores. Las medidas obtenidas han sido el número de respuestas correctas (o errores de omisión, si se obtiene la diferencia con respecto a todas las respuestas correctas posibles); los errores de comisión (falsas alarmas); la medida de sensibilidad *a-prima*, que hace referencia a la capacidad del sujeto para discriminar el estímulo señal del resto de los estímulos contextuales; la medida del criterio de respuesta *beta*, cuyos valores altos indican una tendencia a mostrar un patrón conservador en las respuestas, y los valores bajos la tendencia a un patrón liberal o arriesgado; y los tiempos de reacción expresados en milisegundos (valores todos ellos obtenidos para cada uno de los cuatro bloques y para el total de la prueba).

4. Dos tareas específicas de memoria:

a) *Test de Reconocimiento de Palabras (TRP)*, desarrollado por este equipo de investigación. La prueba se basa en el concepto de conciencia de realidad (*reality monitoring*), paradigma experimental relacionado con la autoconciencia y descrito por Johnson y Raye (1981). Dicho paradigma, que hace referencia a aquellos procesos que utiliza el individuo para discriminar entre una fuente estimular de origen interno y otra de origen externo, fue utilizado por Bentall, Baker y Havers (1991) en pacientes con alucinaciones y delirios, y posteriormente por Frith (1992), indicando que las personas

que presentan experiencias alucinatorias auditivas tienden a atribuir con mayor probabilidad estímulos o experiencias internas a una fuente externa. La utilización de este paradigma se apoya en el supuesto de que las personas esquizotípicas podrían tender a cometer también errores atribucionales de este tipo.

La tarea consta de dos fases diferenciadas; en la primera, se presenta en una pantalla de ordenador una serie de 30 palabras y se le pide al sujeto que genere, cada vez, otra palabra conceptualmente relacionada con cada una de las presentadas, formando pareja (por ejemplo, familia-padre). El sujeto debe escribir la palabra por él elicitada en el teclado del ordenador pero sin obtener *feedback* visual de la misma en la pantalla, a medida que la va escribiendo. La realización de la tarea sin retroinformación visual, exigiendo que la persona almacene exclusivamente el recuerdo a nivel central, de auto-conciencia, ha sido una condición experimental que dificulta su ejecución en pacientes esquizofrénicos (Frith & Done, 1989; Malenka, Angel, Hampton & Berger, 1982).

En la segunda fase, que se realiza aproximadamente 30 minutos después de la finalización de la primera, sin previo aviso, todas las palabras (las generadas por el programa informático y las generadas por el sujeto) se van presentando sucesivamente en un orden aleatorio, y se solicita al sujeto que identifique el origen (externo o interno) de las mismas.

Se registraron dos tipos diferentes de error, que hacen alusión a la fuente a la que se atribuye el origen de las palabras: errores en la atribución interna (cuando una palabra generada por el sujeto es atribuida al ordenador, es decir, la palabra auto-generada es considerada hetero-generada); y errores en la atribución externa (cuando una palabra inicialmente generada por el ordenador es calificada como producida por el propio sujeto).

b) *Prueba Visual de Memoria Operativa* (PVMO), desarrollada por este equipo de investigación. Esta tarea fue diseñada para evaluar la llamada memoria operativa o funcional, mediante la utilización de estímulos visuales. Para su realización es necesaria la puesta en marcha de procesos de tipo atencional y la utilización de la memoria, fundamentalmente procesos de memoria a corto plazo.

Se presentan en el ordenador series de pantallas con círculos de color verde o azul distribuidos de diferentes maneras. El sujeto debe contar cuántos círculos verdes aparecen en cada una de las pantallas, sucesivamente. En un momento dado, se le pide que recuerde el número de círculos verdes de cada una de las pantallas presentadas. La tarea incrementa el nivel de dificultad progresivamente mediante el aumento en el número de pantallas que la persona debe recordar. Se contabiliza error cuando el número total de círculos diana referido por el sujeto no se corresponde con el que realmente existía en cada pantalla.

5. Tareas de función ejecutiva, las cuales implican, a su vez, procesos tanto de atención como de memoria operativa:

a) *Trail Making Test*, partes A y B (TMT-A y TMT-B) (Reitan, 1958; Reitan & Davison, 1974). En la versión B de esta prueba, el sujeto debe trazar una serie de líneas que conectan 26 letras y números en orden alterno (por ejemplo, 1-A-2-B-3-C...). La ejecución en este test combina rapidez motora y la habilidad del individuo para mantener en la memoria el orden correcto de las secuencias de letras y números, así como sus últimas respuestas, con el fin de completar la secuencia correcta y eficientemente. Se registra el tiempo empleado para realizar la serie completa.

La parte A de esta prueba (TMT-A) es más sencilla, puesto que en este caso el sujeto sólo debe unir con líneas una serie de 25 números en orden correlativo, con lo

cual las demandas cognitivas son las mismas, excepto que en este caso se omite la alternancia de criterios. También se contabiliza el tiempo de ejecución.

b) Tarea de *Fluidez Verbal* (FV): esta prueba requiere del sujeto que evoque, en un tiempo de 90 segundos, tantas palabras como pueda que comiencen por una determinada letra. Se han utilizado, indistintamente, como letras diana T, P, C o S. En las condiciones de la tarea se especifica que cualquier tipo de palabra es aceptable, excepto aquéllas de la misma raíz o de distinto género y nombres propios. Se contabiliza como resultado el número de palabras generadas, que refleja, entre otras cosas, la capacidad de la persona para mantener en la memoria las condiciones estipuladas en la tarea.

6. Tests que completan el funcionamiento cognitivo general; para lo cual se seleccionaron de la *Escala de Inteligencia de Wechsler para niños* (WISC) los subtests verbales de Semejanzas y Vocabulario, y los manipulativos Clave de números y Cubos. Estos subtests fueron aplicados según las normas que se especifican en el manual de la versión española (Wechsler, 1974).

Procedimiento

Para la realización del estudio se ofreció a los participantes una mínima información sobre el objetivo de la investigación y se solicitó su colaboración voluntaria. Los componentes de cada grupo fueron citados de forma individual en un laboratorio de la Facultad de Psicología de la Universidad de Oviedo para la realización de las pruebas, que fueron administradas en el siguiente orden: tests de *Stroop*, CPT, WCST y la primera parte del TRP. Con objeto de dejar transcurrir un tiempo prudencial (en torno a 30 min.) antes de la realización de la segunda parte de esta última prueba, se administraron las cuatro subpruebas seleccionadas

del WISC (Semejanzas, Vocabulario, Clave de números y Cubos), la prueba de Fluidez Verbal y el TMT (partes A y B). Seguidamente, se realizó la segunda parte del TRP y, por último, el PVMO.

La administración de la prueba de esquizotipia (MSTQ) fue diferente para cada muestra. Para el grupo control normal, se administró de forma colectiva en el propio centro educativo; mientras que los sujetos del grupo de riesgo la realizaron individualmente en la misma sesión que el resto de las tareas.

El tamaño de la muestra y el tiempo empleado para cada individuo hizo necesaria la participación de varios investigadores. Con el fin de garantizar la fiabilidad inter-evaluadores se restringieron al máximo las posibles diferencias que pudieran existir en la administración de las pruebas, acordando previamente las pautas a seguir durante las sesiones experimentales. Además, es importante señalar el hecho de que la posible interacción del investigador se redujo al máximo, ya que la mayoría de las tareas fue presentada en una versión informatizada y cada prueba incluyó las necesarias instrucciones para su realización.

Resultados

El primer objetivo del estudio fue comparar el rendimiento obtenido en las pruebas neuropsicológicas por los sujetos de alta y baja esquizotipia, definida mediante las escalas del MSTQ. Para ello, y con objeto de maximizar las posibles diferencias existentes en las funciones corticales de los sujetos de alta y baja esquizotipia, se seleccionaron del total de la muestra sólo aquellos casos cuyas puntuaciones, en cada uno de los factores del MSTQ, fuesen iguales o superiores al percentil 70 (alta esquizotipia) y aquéllos cuyas puntuaciones fuesen iguales o inferiores al percentil 30 (baja esquizotipia).

Los resultados de los análisis, que se ofrecen en la Tabla 1, permiten comprobar que la esquizotipia negativa es el factor en el que se acumulan las diferencias más ostensibles en las funciones cognitivas de ambos grupos. En la mayoría las medidas neuropsicológicas, se aprecia una peor ejecución por parte del grupo de alta esquizotipia negativa; siendo significativas las diferencias en tareas que implican procesos atencionales (tests de Stroop, CPT, y TMT-B), memoria operativa (PVMO) y fluidez verbal. En cambio, no se han obtenido diferencias significativas entre ambos grupos en la prueba de formación de conceptos (WCST). Las otras medidas, de memoria de reconocimiento (TRP) y de los procesos intelectuales (WISC), ofrecen también diferencias entre los sujetos de alta y baja esquizotipia,

pero no muestran una relación consistente y exclusiva con el factor negativo; tal vez con la excepción del subtest de Semejanzas del WISC, cuya diferencia entre los subgrupos se sitúa en el límite de la significación estadística. La prueba de Semejanzas guarda alguna relación, no obstante, con el razonamiento verbal abstracto y la formación de conceptos.

Teniendo en cuenta que, de las funciones cognitivas exploradas, el déficit en la atención sostenida ha sido considerado como uno de los principales marcadores cognitivos de la esquizotipia, según la investigación previa, se han comparado con más detalle los rendimientos de los sujetos de alta y baja esquizotipia en cada uno de los cuatro bloques de estímulos en los que se ha dividido el CPT y en las medias globales. Los

<i>Tabla 1</i>		
Comparación de medias de los rendimientos obtenidos en las pruebas neuropsicológicas por los sujetos de baja y alta esquizotipia (percentil ≤ 30 frente al percentil ≥ 70 , en cada uno de los tres factores). Valores «U» de Mann-Whitney y significación estadística		
Factor positivo (n=24-21)	Factor negativo (n=22-25)	Factor de no conformidad impulsiva (n=6-12)
TRP: Errores atribución externa (U= 173; p=.071)	STROOP: Respuestas correctas (U=66; p=.007)	WISC: Vocabulario (U=16; p=.057)
WISC: Cubos (U=73; p=.076)	Tiempo reacción en respuestas congruentes (U=81.0; p=.030)	
Claves (U= 155.5; p=.046)	Tiempo reacción en respuestas no-congruentes (U=87; p=.049)	
	CPT: Aciertos (U=161.5; p=.015)	
	Errores de comisión (falsas alarmas) (U=189; p=.066)	
	Sensibilidad (a-prima) (U=176; p=.034)	
	TRP: Errores atribución externa (U=184.0; p=.051)	
	PVMO: Errores (U= 116; p=.001)	
	Fluidez Verbal: Número de palabras (U= 86.0; p= .045)	
	TMT-B: Tiempo de ejecución (U=158.0; p= .013)	
	WISC: Semejanzas (U= 191; p=.071)	
	Vocabulario (U=160.5; p=.013)	
	Claves (U= 162.5; p=.016)	

resultados, ofrecidos en la Tabla 2, de nuevo corroboran que la esquizotipia negativa es el factor que mejor discrimina en los procesos atencionales de ambos grupos, en contraposición a los otros dos factores.

A partir de los datos anteriores, parece justificado afirmar que la esquizotipia negativa es el factor más relevante de esta entidad clínica y en el que se expresan las mayores diferencias neuropsicológicas. Se ha comprobado, además, que el factor negativo expresa características diferenciadas de los otros dos factores, ya que sus correlaciones con el positivo o el de no conformidad impulsiva son bastante bajas ($r=-0,21$ y $r=-0,06$, respectivamente).

En la segunda parte del estudio, se han comparado las puntuaciones totales obtenidas en esquizotipia y en las medidas neuropsicológicas por los subgrupos normal ($n=55$) y de riesgo ($n=27$). Los resultados indican que ambos grupos son diferentes en

los factores positivo y negativo de la esquizotipia, así como en varias funciones neuropsicológicas (Tabla 3). Los niveles más altos de esquizotipia positiva y negativa corresponden al grupo de riesgo; lo cual podría interpretarse como un efecto tanto de influencias genéticas como ambientales. Al mismo tiempo, se comprueba que el grupo de riesgo ofrece un mayor número de déficits cognitivos, a tenor de las diferencias significativas apreciadas en la mayoría de las medidas neuropsicológicas.

Teniendo en cuenta, sin embargo, que el principal objetivo de este estudio ha sido el determinar la relación existente entre las anomalías cognitivas y los factores de la esquizotipia, se han llevado a cabo diversos Análisis de Varianza para comparar los subgrupos extremos de sujetos, dentro de cada uno de los dos grupos. Para ello, de nuevo, se han seleccionado aquellos sujetos cuyas puntuaciones en cada uno de los tres facto-

<i>Tabla 2</i>		
Comparación de medias de los rendimientos obtenidos en el CPT por los sujetos de baja y alta esquizotipia (percentil ≤ 30 frente al percentil ≥ 70 , en cada uno de los tres factores). Valores «U» de Mann-Whitney y significación estadística		
Factor positivo (n=24-21)	Factor negativo (n=22-25)	Factor de no conformidad impulsiva (n=6-12)
Bloque 1: Aciertos (U=166.5; p=.022) Sensibilidad (a-prima) (U=157; p=.024)	Bloque 1: Aciertos (U=203.5; p=.089) Sensibilidad (a-prima) (U=182; p=.043) Tiempo reacción (U=196; p=.092) Bloque 2: Aciertos (U=198.5; p=.087) Errores de comisión (U=146.5; p=.005) Criterio de Respuesta (beta) (U=181.5; p=.045) Sensibilidad (a-prima) (U=164; p=.015) Bloque 3: Aciertos (U=170; p=.016) Errores de comisión (U=175; p=.028) Sensibilidad (a-prima) (U=165.5; p=.015) Bloque 4: Aciertos (U=196; p=.082) Sensibilidad (a-prima) (U=183.5; p=.047) Media Aciertos (U=161.5; p=.014) Media de Errores de comisión (U=189; p=.066) Media Sensibilidad (a-prima) (U=176; p=.034)	Bloque 1: Tiempo reacción (U=17; p=.0752)

res de la esquizotipia se situaron en el percentil 70 o por encima (alta esquizotipia) o en el percentil 30 o por debajo (baja esqui-

zotipia). Se ha establecido también otro punto de corte más extremo (percentil 80 o superior frente al percentil 20 o inferior),

<i>Tabla 3</i>				
Comparación de los grupos normal y de riesgo en las puntuaciones del MSTQ y en el rendimiento en las medidas neuropsicológicas. Medias, valores «U» de Mann Whitney y significación estadística				
Variables	Grupo normal	Grupo de riesgo	U	p
MSTQ:				
Positiva	9,70	12,93	468,5	.009
Negativa	3,54	3,67	476,0	.010
No conformidad impulsiva	2,20	1,93	675,5	n.s.
STROOP:				
Respuestas correctas	68,81	65,17	332,0	n.s.
Time outs	15,64	20,19	326,0	n.s.
Tiempo reacción respuestas congruentes	708,25	665,40	396,0	n.s.
Tiempo reacción respuestas no-congruentes	794,19	683,06	356,0	n.s.
WCST:				
Respuestas correctas	56,48	51,85	483,0	.038
Errores	47,27	58,44	452,0	.030
Categorías completadas	5,48	4,93	488,5	.044
CPT:				
Aciertos	13,96	13,06	359,5	.001
Errores de comisión (falsas alarmas)	4,86	7,69	552,5	n.s.
Criterios de respuesta (beta)	0,95	0,92	438,0	.020
Sensibilidad (a-prima)	0,77	0,41	613,5	n.s.
Tiempo de reacción	345,22	362,04	564,0	n.s.
TRP:				
Errores en la atribución interna	6,04	10,52	389,5	.004
Errores en la atribución externa	6,27	7,85	514,0	n.s.
PVMO:				
Errores	16,46	20,93	459,0	.037
TMT-A:				
Tiempo de ejecución	48,48	58,59	498,5	n.s.
TMT-B:				
Tiempo de ejecución	96,90	130,30	374,5	.002
Fluidez Verbal:				
Número de palabras	17,10	11,48	304,5	.075
WISC:				
Semejanzas	12,46	9,00	259,0	.000
Vocabulario	10,44	5,17	188,0	.000
Cubos	10,16	8,83	267,5	n.s.
Claves	12,21	8,79	273,5	.000
n.s.= No significativo				

que permite comparar subpoblaciones más opuestas en las medidas de esquizotipia.

Los resultados de la comparación de los rendimientos, en las variables que han resultado significativas, de las pruebas neuropsicológicas de las cuatro submuestras se encuentran en las Tablas 4, 5 y 6.

De nuevo, se puede apreciar que el factor negativo de la esquizotipia es el más relevante a la hora de apreciar los déficit neuropsicológicos de los dos grupos de sujetos, siendo el subgrupo de riesgo el que presenta rendimientos más pobres o mayor número de alteraciones. Por otra parte, las diferencias neuropsicológicas entre los grupos quedan más patentes cuando se estrechan los términos de comparación; es decir, cuando se comparan los rendimientos de los sujetos más acusadamente esquizotípicos (los que están por encima del percentil 80) frente a los de menor esqui-

zotipia (los que están por debajo del percentil 20). Las pruebas en las que se observan déficit específicos asociados a la esquizotipia negativa y, por lo tanto, con mayor capacidad discriminativa, son el WCST, el número de respuestas correctas del CPT, los errores en la atribución interna del TRP, los errores del PVMO, el TMT-B, y el subtest de Clave de Números del WISC. El resto de las pruebas utilizadas han producido resultados poco estables y, por lo tanto, no específicos de la esquizotipia negativa (Tabla 5).

Respecto a la esquizotipia positiva y no conformidad impulsiva, las diferencias entre los subgrupos extremos (percentil 20 vs. percentil 80), en las variables cognitivas, se limitan a los subtests de Semejanzas y Vocabulario del WISC; lo que indica la escasa discriminación del resto de las pruebas en estos factores (Tablas 4 y 6).

<i>Tabla 4</i>						
Valores «F» y significación estadística de las medias de variables neuropsicológicas obtenidas por los sujetos de baja y alta esquizotipia positiva (con puntos de corte en percentil ≤ 30 frente al percentil ≥ 70 , y percentil ≤ 20 frente al percentil ≥ 80), pertenecientes a los grupos normal y de riesgo						
Puntos de corte: Percentil ≤ 30 / Percentil ≥ 70	Grupo normal		Grupo de riesgo		F	p
	Baja esquizotipia (n= 17)	Alta esquizotipia (n= 14)	Baja esquizotipia (n= 10)	Alta esquizotipia (n= 10)		
TRP:						
Errores en la atribución interna	6,59	5,14	9,80	10,60	3,07	.030
Errores en la atribución externa	8,35	5,43	11,00	4,90	3,41	.030
TMT-B:						
Tiempo de ejecución	109,65	80,57	109,90	135,70	2,71	.050
WISC:						
Semejanzas	12,59	13,36	9,33	5,11	5,14	.004
Vocabulario	10,47	10,43	6,33	5,11	5,76	.002
Claves	12,47	11,72	9,45	8,45	3,30	.030
Puntos de corte: Percentil ≤ 20 / Percentil ≥ 80	Baja esquizotipia (n= 11)	Alta esquizotipia (n= 10)	Baja esquizotipia (n= 7)	Alta esquizotipia (n= 6)	F	p
WISC:						
Semejanzas	13,73	13,20	10,43	8,67	4,33	.012

VALORACIÓN DE LOS COMPONENTES ESENCIALES DE LA ESQUIZOTIPIA A TRAVÉS DE MEDIDAS NEUROCOGNITIVAS

Tabla 5

Valores «F» y significación estadística de las medias de variables neuropsicológicas obtenidas por los sujetos de baja y alta esquizotipia negativa (con puntos de corte en percentil ≤ 30 frente al percentil ≥ 70 , y percentil ≤ 20 frente al percentil ≥ 80), pertenecientes a los grupos normal y de riesgo

Puntos de corte: Percentil ≤ 30 vs. /Percentil ≥ 70	Grupo normal		Grupo de riesgo		F	p
	Baja esquizotipia (n= 20)	Alta esquizotipia (n= 20)	Baja esquizotipia (n= 17)	Alta esquizotipia (n= 10)		
STROOP:						
Tiempo reacción respuestas congruentes	813,28	596,38	666,59	663,38	2,47	.070
WCST:						
Respuestas correctas	57,70	56,55	53,65	48,80	3,38	.020
Errores	45,25	45,25	55,29	63,80	2,86	.040
Categorías completadas	5,65	5,50	5,12	4,60	2,96	.040
TRP:						
Errores en la atribución interna	6,50	6,75	10,82	10,00	2,65	.050
TMT-B:						
Tiempo de ejecución	89,4	111,5	129,59	131,50	3,04	.030
WISC:						
Semejanzas	13,40	11,85	9,36	8,50	5,88	.001
Vocabulario	10,65	10,10	6,07	3,90	11,55	.000
Claves	12,70	10,95	9,29	8,10	5,52	.002
Puntos de corte: Percentil ≤ 20 vs. Percentil ≥ 80	Baja esquizotipia (n= 20)	Alta esquizotipia (n= 11)	Baja esquizotipia (n= 16)	Alta esquizotipia (n= 7)	F	p
WCST:						
Respuestas correctas	57,70	56,00	53,94	46,57	3,89	.014
Errores	45,25	47,64	54,31	69,71	3,06	.037
Categorías completadas	5,65	5,36	5,19	4,29	3,50	.022
CPT:						
Aciertos	13,79	13,70	13,77	11,36	3,07	.036
TRP:						
Errores en la atribución interna	6,50	6,45	11,18	11,43	3,09	.035
PVMO:						
Errores	13,05	26,27	18,25	25,14	3,56	.021
TMT-B:						
Tiempo de ejecución	89,40	121,36	127,25	127,86	2,46	.075
WISC:						
Semejanzas	13,40	11,63	9,36	7,43	7,25	.000
Vocabulario	10,65	8,91	6,07	2,71	13,58	.000
Claves	12,70	10,27	9,29	7,57	5,65	.002

Tabla 6

Valores «F» y significación estadística de las medias de variables neuropsicológicas obtenidas por los sujetos de baja y alta esquizotipia, factor no conformidad impulsiva (con puntos de corte en percentil ≤ 30 frente al percentil ≥ 70 , y percentil ≤ 20 frente al percentil ≥ 80), pertenecientes a los grupos normal y de riesgo

Puntos de corte: Percentil ≤ 30 vs./Percentil ≥ 70	Grupo normal		Grupo de riesgo		F	p
	Baja esquizotipia (n= 21)	Alta esquizotipia (n= 20)	Baja esquizotipia (n= 13)	Alta esquizotipia (n= 10)		
TRP: Errores en la atribución interna	6,19	6,55	10,62	11,30	3,31	.020
TRP: Errores en la atribución externa	6,05	5,65	6,77	9,90	2,54	.060
TMT-B: Tiempo de ejecución	95,76	97,70	134,23	136,80	3,46	.020
WISC: Semejanzas	11,38	13,00	10,00	8,22	4,34	.008
WISC: Vocabulario	10,29	10,60	5,75	4,56	8,25	.000
WISC: Claves	12,87	11,05	9,25	9,00	4,08	.010

Puntos de corte: Percentil ≤ 20 vs. Percentil ≥ 80	Baja	Alta	Baja	Alta	F	p
	esquizotipia (n= 10)	esquizotipia (n= 11)	esquizotipia (n= 11)	esquizotipia (n= 10)		
WISC: Semejanzas	12,70	11,73	10,00	8,22	2,79	.054
WISC: Vocabulario	10,80	9,19	5,75	4,56	5,25	.004

Discusión

El propósito del estudio ha sido el determinar los componentes esenciales de la esquizotipia, comprobando qué factor o factores de la ésta guardan una relación más intensa con posibles anomalías neurocognitivas. Tomando como referencia estudios previos, se han elegido pruebas que exploran funciones neuropsicológicas frontales, y se han diseñado otras tareas para valorar algunas funciones mnésicas. Las alteraciones de las estructuras corticales y orbitales del lóbulo frontal dan lugar a dificultades en la inhibición o supresión de estímulos irrelevantes e impiden discriminar y responder adecuadamente ante estímulos importantes, produciendo déficit atencionales, impulsividad y deterioro de la habilidad para organizar respuestas dirigidas a una meta, y de la capacidad para atender y procesar adecuadamente las señales afectivas.

De acuerdo con la hipótesis formulada, los resultados obtenidos confirman la exis-

tencia de relación significativa entre esquizotipia psicométrica y déficit cognitivos; y son concluyentes a la hora de establecer que el factor negativo de la esquizotipia es el único que guarda relación consistente con un mayor número de déficit en funciones ejecutivas-frontales y verbales, detectables en edades escolares, no encontrándose apenas diferencias en la sintomatología positiva ni en el factor de no conformidad impulsiva. Los sujetos de alta esquizotipia negativa obtienen, en general, peores resultados en tareas atencionales y relativas a la formación de conceptos, planificación y flexibilidad mental, memoria operativa y función ejecutiva.

La relación significativa y específica observada entre el factor negativo de la esquizotipia y alteraciones neurocognitivas frontales, en contraposición a los otros dos factores, explica, por otra parte, el hallazgo de correlaciones inconsistentes en otros estudios que comparan medidas globales o puntuaciones totales de cuestionarios de

esquizotipia con rendimientos neuropsicológicos (Paíno Piñero, López Rodrigo, In-da Caro, Martínez Suárez & Lemos Giráldez, 1997). De alguna manera, las puntuaciones totales pueden enmascarar o atenuar notablemente el efecto específico y probablemente exclusivo de los rasgos y signos negativos.

No debe pasar inadvertida, sin embargo, la relación significativa observada entre los déficit neuropsicológicos y el bajo rendimiento en algunas habilidades intelectuales, en los sujetos de alta esquizotipia. Esta asociación ha sido encontrada también en otros estudios (Obiols, 1996), y ambos aspectos pueden considerarse consecuencia del deterioro cortical.

Los resultados del estudio indican, además, que cuando se añaden a los rasgos de esquizotipia negativa otros factores de riesgo, como son una posible vulnerabilidad genética o estrés psicosocial, las alteraciones neuropsicológicas se hacen mucho más patentes y severas.

La importancia de este hallazgo se deriva de que dichas anomalías neuropsicológicas pueden ser detectadas en población sana, sin alteraciones psiquiátricas apreciables y en edades tempranas. Por otra parte, los resultados refuerzan la validez de constructo de la esquizotipia psicométrica, así como su posible validez predictiva en la identificación de los sujetos de riesgo.

Estos resultados, obviamente, no predicen que el conjunto de déficit cognitivos observados en los sujetos de alta esquizotipia negativa (con o sin morbilidad psiquiátrica familiar o estrés ambiental) constituya un riesgo seguro y específico de desarrollar procesos esquizofrénicos en el futuro. Es posible que nos encontremos ante vulnerabilidad hacia un amplio abanico de trastornos en el futuro. Esta es una cuestión que sólo podrá ser contestada con estudios longitudinales de las submuestras; si bien teóricamente cabe esperar que los sujetos con

elevada esquizotipia negativa y alto estrés ambiental o predisposición genética sean los más vulnerables a los trastornos del espectro esquizofrénico.

En este estudio, además de corroborarse que el factor negativo de la esquizotipia es su componente más importante o esencial, cuando ésta se define en base a criterios psicométricos, se pone de manifiesto también que, probablemente, sigue siendo el factor más relevante cuando se analiza bajo criterios algo más genéticos y/o ambientales. Esta conclusión parece derivarse del hecho de que la asociación significativa entre esquizotipia negativa y déficit neuropsicológicos se incrementa en los sujetos del grupo de riesgo; es decir, en aquéllos en los que existe una mayor morbilidad psiquiátrica familiar y problemática psicosocial.

Los hallazgos de este estudio están en consonancia con los modelos teóricos que refieren la existencia de diferencias en las bases neurobiológicas prefrontales de la esquizotipia, comparativamente con la esquizofrenia, en donde existiría una supuesta sobreactivación dopaminérgica del estriado. Mientras que la esquizotipia guarda relación con alteraciones funcionales en un circuito del córtex prefrontal, que son responsables del aislamiento social y el aplanamiento afectivo (es decir, de los síntomas negativos que le son propios) (Barrantes, Serrano & Obiols, 1996), la esquizofrenia está supuestamente relacionada con una disfunción de un circuito límbico, que constituye el substrato neurológico de las anomalías perceptivas y de los síntomas positivos (Bogerts, 1997).

Diversos autores han confirmado la relación existente entre un circuito que liga el córtex prefrontal con estructuras subcorticales y la presencia de síntomas negativos (circuito fronto-estriado-pálido-talámico) (Waddington, 1993), objetivada por la reducción significativa de la actividad metabólica de dichas estructuras (Tamminga et

al., 1992; Walker & Gale, 1995; Weinberger, 1987). Los síntomas negativos parecen tener, por otra parte, un carácter relativamente más persistente que los positivos, según se ha observado en investigaciones longitudinales (Peralta, Cuesta & de León, 1991; Walker & Lewine, 1988). Las alteraciones funcionales en la corteza prefrontal, observada en los esquizotípicos con síntomas negativos, se ha puesto de manifiesto en diversas tareas, como son el CPT, el WCST o el Trail Making Test (parte B); pero no en otros tests que exploran funciones corticales más generalizadas, como son los subtests de Vocabulario o de Cubos de las escalas de Wechsler. Estos hallazgos neuropsicológicos se asocian, además, con una disminución de la concentración del ácido homovanílico en plasma (Cornblatt, Lenzenweger, Dworkin & Erlenmeyer-Kimling, 1992; Mirsky, 1988; Siever, 1995). Otras tareas, no exploradas en este trabajo, cuya deficiente ejecución también guarda relación con las características negativas de la esquizotipia son las de enmascaramiento retroactivo (Siever, Bernstein & Silverman, 1991), puerta sensorial (*sensory gating*) (Cullum et al., 1993; Freedman et al., 1994), seguimiento ocular (Clementz et al., 1992; Clementz, Sweeney, Hirt & Haas, 1991; Simons & Katkin, 1985) y potenciales evocados (Kutcher, Blackwood, Gaskell, Muir & St. Clair, 1989).

Los síntomas positivos, en su manifestación más intensa, en cambio, vienen determinados por déficit funcionales y estructurales límbicos (de un sistema funcional en el que participan el lóbulo temporal medial, el hipocampo y la amígdala, encargado de la interpretación de la realidad externa y de los estímulos contextuales) que, cuando es intensa, da lugar a la esquizofrenia (Bogerts, 1997). Dicha disfunción límbica se atribuye a determinados cambios producidos en la maduración del SNC o bien a estresores psicosociales, capaces de ocasionar un aumen-

to de la activación dopaminérgica. Una alteración límbica menos intensa explicaría por qué las anomalías cognitivo-perceptivas son más sutiles en la esquizotipia (Siever, 1995).

Complementariamente, se ha llamado la atención de que las características positivas y las negativas de la esquizotipia, además de tener correlatos psicofisiológicos divergentes, se heredan de manera independiente (Siever, 1995). La diferente heredabilidad de las dos dimensiones sugiere la posible existencia de antecedentes también distintos que, sin embargo, podrían converger en el caso de la esquizofrenia crónica.

Así pues, en síntesis, la esquizotipia y la esquizofrenia comparten alteraciones semejantes de ciertos circuitos frontales y motores; sin embargo, existen diferencias significativas en la estructura de circuitos límbicos. Los síntomas negativos están determinados por un deficiente procesamiento de la información (o fallos en el procesamiento controlado vs. automático), debido a una disfunción frontal (Siever, Kalus & Keefe, 1993), mientras que los síntomas positivos parecen guardar relación con una función hiper-dopaminérgica en determinadas áreas subcorticales, que está relacionada con estados de hipervigilancia (Siever, 1995), con dificultades en el análisis contextual (Millner, 1992), la interpretación de la realidad y del origen de los recuerdos (Frith, 1992; Johnson & Raye, 1981; Ruiz-Vargas, Cuevas & López-Frutos, 1998), y la comparación de los estímulos presentes con la experiencia pasada (Gray, 1982). Además, los síntomas positivos no son exclusivos de la esquizotipia o de la esquizofrenia.

A modo de conclusión, la sintomatología negativa de la esquizotipia, que hace referencia a la ausencia de respuestas emocionales ante el entorno, ausencia de amigos cercanos y aislamiento social, son las carac-

terísticas que se asocian significativamente con un mayor deterioro de funciones neuropsicológicas frontales, constituyendo todo ello un patrón de riesgo para el desarrollo de trastornos del espectro esquizofrénico.

Agradecimientos

Este trabajo ha sido posible gracias a la ayuda FC-96-PB-MAS96-17 concedida por la FICYT, dentro del II Plan Regional de Investigación.

Referencias

- American Psychiatric Association. (1994). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders (4th ed.)*. Washington, DC: American Psychiatric Association.
- Andreasen, N. C., Flaum, M., Swayze, V. W., Tyrell, G., & Arndt, S. (1990). Positive and negative symptoms in schizophrenia: A critical reappraisal. *Archives of General Psychiatry*, *47*, 615-621.
- Andreasen, N. C., & Olsen, S. (1982). Negative vs positive schizophrenia: Definition and validation. *Archives of General Psychiatry*, *39*, 789-794.
- Arndt, S., Alliger, R. J., & Andreasen, N. C. (1991). The distinction of positive and negative symptoms: The failure of a two-dimensional model. *British Journal of Psychiatry*, *158*, 317-322.
- Barrantes, N., Serrano, F., & Obiols, J. E. (1996). Función frontal, déficit atencional y esquizotipia en adolescentes. *Revista de Psiquiatría de la Facultad de Medicina de Barcelona*, *23*, 1-10.
- Bentall, R. P., Baker, G. A., & Havers, S. (1991). Reality monitoring and psychotic hallucinations. *British Journal of Clinical Psychology*, *30*, 213-222.
- Bogerts, B. (1997). The temporolimbic system theory of positive schizophrenic symptoms. *Schizophrenia Bulletin*, *23*, 423-435.
- Braff, D. L., Heaton, R., Kuck, J., Cullum, M., Moranville, J., Grant, I., & Ziaook, S. (1991). The generalized pattern of neuropsychological deficits in outpatients with chronic schizophrenia with heterogeneous Wisconsin Card Sorting Test results. *Archives of General Psychiatry*, *48*, 891-898.
- Claridge, G., & Beech, T. (1995). Fully and quasi-dimensional constructions of schizotypy. In A. Raine, T. Lencz, & S. A. Mednick (Eds.), *Schizotypal Personality* (pp. 192-216). New York: Cambridge University Press.
- Clementz, B. A., Grove, W. M., Iacano, W. G., & Sweeney, J. A. (1992). Smooth-pursuit eye movement dysfunction and liability for schizophrenia: Implications for genetic modeling. *Journal of Abnormal Psychology*, *101*, 117-129.
- Clementz, B. A., Sweeney, J. A., Hirt, M., & Haas, G. (1991). Phenotypic correlations between oculomotor functioning and schizophrenia-related characteristics in relatives of schizophrenic probands. *Psychophysiology*, *28*, 570-578.
- Cornblatt, B. A., Lenzenweger, M. F., Dworkin, R. H., & Erlenmeyer-Kimling, L. (1992). Childhood attentional dysfunctions predict social deficits in unaffected adults at risk for schizophrenia. *Journal of Psychiatry*, *161* (Suppl. 18), 59-64.
- Cullum, C. M., Harris, J. G., Waldo, M. C., Smerhoff, E., Madison, A., Nagamoto, H. T., Griffith, J., Adler, L. E., & Freedman, R. (1993). Neurophysiological and neuropsychological evidence for attentional dysfunction in schizophrenia. *Schizophrenia Research*, *10*, 131-141.
- Freedman, R., Adler, L. E., Bickford, P., Byerley, W., Coon, H., Cullum, C. M., Griffith, J. M., Harris, J. G., Leonard, S., Miller, C., Myles-Worsley, M., Nagamoto, H. T., Rose, G., & Waldo, M. (1994). Schizophrenia and nicotinic receptors. *Harvard Review of Psychiatry*, *2*, 179-192.
- Frith, C. D. (1992). *The cognitive neuropsychology of schizophrenia*. Hove, UK: Erlbaum.
- Frith, C. D., & Done, D. J. (1989). Experiences of alien control in schizophrenia reflect a disorder in the central monitoring of action. *Psychological Medicine*, *19*, 359-363.
- Grant, D. A., & Berg, E. A. (1948). A behavioural analysis of degree of reinforcement and ease of shifting to new responses in a Weigl-type card sorting problem. *Journal of Experimental Psychology*, *38*, 404-411.
- Gray, J. A. (1982). *The neuropsychology of anxiety: An enquiry into the functions of the sep-*

tohippocampal system. Oxford: Oxford University Press.

Heaton, R. K., Chelune, G. J., Talley, J., Kay, G. G., & Curtiss, G. (1981). *Winconsin Card Sorting Test manual: Revised and expanded*. Odessa, FL: Psychological Assessment Resources, Inc.

Holzman, P. S., Coleman, M., Lenzenweger, M. F., Levy, D. L., Matthyse, S., O'Driscoll, G., & Park, S. (1995). Working memory deficits, antisaccades, and thought disorder in relation to perceptual aberration. In A. Raine, T. Lencz, & S. A. Mednick (Eds.), *Schizotypal Personality* (pp. 353-381). New York: Cambridge University Press.

Johnson, M. K., & Raye, C. L. (1981). Reality monitoring. *Psychological Review*, 88, 67-85.

Kendler, K. S. (1985). Diagnostic approaches to schizotypal personality disorder: A historical perspective. *Schizophrenia Bulletin*, 11, 538-553.

Kutcher, S. P., Blackwood, D. H. R., Gaskell, D. F., Muir, W. J., & St. Clair, D. M. (1989). Auditory P300 does not differentiate borderline personality disorder from schizotypal personality disorder. *Biological Psychiatry*, 26, 766-774.

Liddle, P. F. (1987). The symptoms of chronic schizophrenia: A re-examination of the positive-negative dichotomy. *British Journal of Psychiatry*, 151, 145-151.

Liddle, P. F., & Barnes, T. R. E. (1990). Syndromes of chronic schizophrenia. *British Journal of Psychiatry*, 157, 558-561.

Liddle, P. F., & Morris, D. L. (1991). Schizophrenic syndromes and frontal lobe performance. *British Journal of Psychiatry*, 158, 340-345.

López Rodrigo, A. M., Paíno Piñeiro, M. M., Martínez Suárez, P. C., & Lemos Giráldez, S. (1996). Alucinaciones en población normal: Influencia de la imaginación y de la personalidad. *Psicothema*, 8, 269-278.

Malenka, R. C., Angel, R. W., Hamptom, B., & Berger, P. A. (1982). Impaired central error correcting behaviour in schizophrenia. *Archives of General Psychiatry*, 39, 101-107.

Martínez Suárez, P. C., Ferrando Píera, P. J., Lemos Giráldez, S., Inda Caro, M., Paíno Piñeiro, M., & López Rodrigo, A. M. (1997). Naturaleza y estructura del constructo esquizotipia. *Análisis y Modificación de Conducta*, (aceptado para su publicación).

Meehl, P. E. (1962). Schizotaxia, schizotypy, schizophrenia. *American Psychologist*, 17, 827-838.

Meehl, P. E. (1990). Toward an integrated theory of schizotaxia, schizotypy, and schizophrenia. *Journal of Personality Disorders*, 4, 1-99.

Merriam, A. E., Kay, S. R., Opler, L. E., Kushner, S. F., & Van Praag, H. (1990). Neurological signs and the positive-negative dimension in schizophrenia. *Biological Psychiatry*, 28, 181-192.

Millner, R. (1992). *Cortico-hippocampal interplay and the representation of contexts in the brain*. Berlin: Springer-Verlag.

Mirsky, A. (1988). Research on schizophrenia in the NIMH Laboratory of Psychology and Psychopathology. *Schizophrenia Bulletin*, 18, 319-333.

Obiols, J. E. (1996). Marcadores de riesgo para trastornos del espectro esquizofrénico en la adolescencia. En J. Buendía (Ed.), *Psicopatología en niños y adolescentes: Desarrollos actuales* (pp. 247-264). Madrid: Pirámide.

Paíno Piñeiro, M. M., López Rodrigo, A. M., Inda Caro, M., Martínez Suárez, P. C., & Lemos Giráldez, S. (1997). Validación externa de dos cuestionarios de esquizotipia. *Psicothema*, 9, 175-182.

Peralta, V., Cuesta, M. J., & de León, J. (1991). Premorbid personality and positive and negative symptoms in schizophrenia. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 84, 336-339.

Rado, S. (1953). Dynamics and classification of disordered behavior. *American Journal of Psychiatry*, 110, 406-416.

Rado, S. (1960). Theory and therapy: The theory of schizotypal organization and its application to the treatment of decompensated schizotypal behavior. In S. C. Scher & H. R. Davis (Eds.), *The outpatient treatment of schizophrenia* (pp. 87-101). New York: Grune & Stratton.

Rawlings, D., & MacFarlane, C. (1994). A multidimensional Schizotypal Traits Questionnaire for young adolescents. *Personality and Individual Differences*, 17, 489-496.

Reitan, R. M. (1958). Validity of the Trail Making Test as an indicator of organic brain damage. *Perceptual and Motor Skills*, 8, 271-276.

Reitan, R. M., & Davison, L. A. (Eds.). (1974). *Clinical neuropsychology: Current status and applications*. New York: Wiley.

Rosvold, H. E., Mirsky, A. F., Sarason, I., Bransome, E. D., & Beck, L. H. (1956). A continuous performance test of brain damage. *Journal of Consulting Psychology*, 20, 343-350.

Ruiz Vargas, J. M. (1991). Psicología cognitiva y esquizofrenia: Una aproximación teórica. In

C. Castilla del Pino & J. M. Ruiz Vargas (Eds.), *Aspectos cognitivos de la esquizofrenia* (pp. 57-68). Madrid: Trotta.

Ruiz-Vargas, J. M., Cuevas, I., & López-Frutos, J. M. (1998). El proceso de control de la realidad en sujetos con propensión a la alucinación. *Psicothema*, *10*, 41-52.

Seidman, L. J., Oscar-Berman, M., Kalinowski, A. G., Ajilore, O., Kremen, W. S., Faraone, S. V., & Tsuang, M. T. (1995). Experimental and clinical neuropsychological measures of prefrontal dysfunction in schizophrenia. *Neuropsychology*, *9*, 481-490.

Siever, L. J. (1992). The schizophrenic spectrum personality disorders. In A. Tasman (Ed.), *Annual Review of Psychiatry* (pp. 25-42). Washington, DC: APA.

Siever, L. J. (1995). Brain structure/function and the dopamine system in schizotypal personality disorder. In A. Raine, T. Lencz, & S. A. Mednick (Eds.), *Schizotypal Personality* (pp. 272-286). New York: Cambridge University Press.

Siever, L. J., Bernstein, D. P., & Silverman, J. M. (1991). Schizotypal personality disorder: A review of its current status. *Journal of Personality Disorders*, *5*, 178-193.

Siever, L. J., Kalus, O. F., & Keefe, R. S. (1993). The boundaries of schizophrenia. *Psychiatric Clinics of North America*, *16*, 217-244.

Simons, R. F., & Katkin, W. (1985). Smooth pursuit eye movements in subjects reporting physical anhedonia and perceptual aberrations. *Psychiatry Research*, *14*, 275-289.

Stroop, J. R. (1935). Studies of interference in serial verbal reaction. *Journal of Experimental Psychology*, *18*, 643-662.

Tamminga, C. A., Thaker, G. K., Buchanan, R., Kirkpatrick, B., Alphas, L. D., Chase, T. N., & Carpenter, W. T. (1992). Limbic system abnormalities identified in schizophrenia using positron emission tomography with fluorodeoxyglucose and neocortical alterations with deficit syndrome. *Archives of General Psychiatry*, *49*, 522-530.

Waddington, J. L. (1993). Neurodynamics of abnormalities in cerebral metabolism and structure in schizophrenia. *Schizophrenia Bulletin*, *19*, 55-69.

Walker, E. F., & Gale, S. (1995). Neurodevelopmental processes in schizophrenia and schizotypal personality disorder. In A. Raine, T. Lencz, & S. A. Mednick (Eds.), *Schizotypal Personality* (pp. 56-75). New York: Cambridge University Press.

Walker, E. F., & Lewine, R. J. (1988). The positive/negative symptom distinction in schizophrenia: Validity and etiological relevance. *Schizophrenia Research*, *1*, 315-328.

Wechsler, D. (1974). *Escala de Inteligencia de Wechsler para niños (WISC)*. Madrid: Tea, S.A.

Weinberger, D. R. (1987). Implications of normal brain development for pathogenesis of schizophrenia. *Archives of General Psychiatry*, *44*, 660-669.

Wolkin, Sanfilippo, M., Wolf, A. P., Angrist, B., Brodie, J. D., & Rotrosen, J. (1992). Negative symptoms and hypofrontality in chronic schizophrenia. *Archives of General Psychiatry*, *49*, 959-965.

Acceptado el 16 de marzo de 1999