

SEGURAMENTE el aspecto clínico más llamativo de los pacientes esquizofrénicos es la diversidad de síntomas cognitivos que presentan. Las alucinaciones, los delirios, la deficiente capacidad atencional, etc., son síntomas que ponen de manifiesto la existencia de algún tipo de alteración básica, sea primaria o secundaria, en su sistema cognitivo.

Al efectuar una breve consideración histórica sobre el estudio de los procesos atencionales en la esquizofrenia, Garmezy (1977) indicaba acertadamente que en psiquiatría se ha mantenido un interés constante por el análisis de estos problemas, pues pueden proporcionar información valiosa sobre el estado clínico del paciente; así, por ejemplo, Kraepelin, gracias a su paso por el laboratorio de psicología de Wundt, en Leipzig, empleó pruebas clinicoexperimentales (por ejemplo, seguimiento visual de un péndulo) para evaluar la capacidad atencional de los pacientes con «dementia praecox» (Kraepelin, 1919).

Por el contrario, el estudio de los procesos atencionales en el ámbito de la psicología ha estado sometido a las intensas convulsiones epistemológicas que ha sufrido la propia psicología. Así, el auge del conductismo desde los años treinta hasta la década de los sesenta, negó cualquier posible estatuto científico al estudio de procesos psicológicos que, como la atención, no son directamente observables.

En los años sesenta, debido fundamentalmente al influjo de la computación y la lingüística (Gardner, 1987), surge la psicología cognitiva, cuyo interés fundamental es el estudio riguroso —no basado, pues, en la mera introspección— de todos aquellos procesos encubiertos (percepción, atención, memoria, etc.) ignorados durante el denominado «imperio conductista».

Es sin duda el enfoque de la psicología cognitiva, y en especial el modelo del procesamiento de la información (Lindsay y Norman, 1977), el que proporciona actualmente los marcos de estudio más rigurosos y complejos

Cognición y esquizofrenia: percepción y atención

C. Vázquez Valverde *
E. Fernández López de Ochoa *

y los datos más interesantes en el estudio de los procesos cognitivos en psicopatología.

Durante los quince últimos años ha habido una intensa actividad investigadora sobre cognición y esquizofrenia. Este tiempo, por otro lado, ha servido para decantar técnicas y procedimientos experimentales que han probado ser *discriminativas* del rendimiento de los sujetos esquizofrénicos frente a otros grupos psiquiátricos. En este artículo expondremos los principales datos existentes sobre el funcionamiento cognitivo de los sujetos esquizofrénicos, haciendo énfasis de modo particular en la relevancia clínica que dichos datos pudieran tener.

La denominación de «dementia praecox», propuesta por Kraepelin, resaltaba justamente el fenómeno de deterioro intelectual prematuro en estos pacientes. Sin embargo, el tipo de deterioro, su alcance y su análisis minucioso, no ha sido posible por dificultades técnicas y teóricas hasta hace un par de décadas.

Aunque en las pruebas de inteligencia al uso el rendimiento de los esquizofrénicos pueda ser algo inferior al de los sujetos normales (Aylward, 1984; Gur, 1986), lo cierto es que, como contundentemente ha criticado Gould (1984), el cociente intelectual es una vaga medida que al evaluar aspectos tan heterogéneos (memoria, razonamiento, fluidez verbal, etc.) resulta *imposible* saber a qué se deben los resultados hallados en estas pruebas psicométricas.

Nuestra intención con esta revisión es efectuar una aproximación mucho más analítica, señalando además las técnicas y métodos más avanzados para evaluar el funcionamiento cognitivo de estos pacientes.

En su magnífica revisión sobre procesos cognitivos y esquizofrenia (Nuechterlein y Davison, 1984), ofrecen datos sobre tres tipos de muestras: esquizofrénicos en fases activas del cuadro, esquizofrénicos en remisión y niños en los que alguno de sus padres ha sufrido esquizofrenia. El empleo de estos tres tipos de grupos no es arbitrario, sino que se corresponde con la estrategia de investigación sustentada en el modelo de vulnerabilidad.

* Profesor de Psicopatología. Facultad de Psicología. Universidad Complutense de Madrid.

En este artículo nos remitiremos casi exclusivamente a los resultados hallados en sujetos con episodios *activos* de esquizofrenia, dejando de lado las investigaciones con muestras de niños vulnerables (Vázquez y Ochoa, 1985; Nuechterlein y Dawson, 1984) o con muestras de pacientes esquizofrénicos en remisión (Nuechterlein y Dawson, 1984).

PERCEPCION

La percepción no es algo dado, sino que es fundamentalmente un *proceso constructivo*. Esto implica, por un lado, que existen fases muy diversas dentro de un *continuum* del procesamiento del *input* sensorial y, por otro lado, implica también un proceso en el que la realidad se construye a través de complicados mecanismos de análisis, comparaciones y ajustes.

Así pues, el llamado «hecho perceptivo» no es en absoluto algo inmediato, instantáneo. Creemos necesaria hacer esta aclaración, pues así subrayamos la extrema complejidad de lo que pudiera pensarse que es algo relativamente primario y además señalamos la estrecha interconexión que la llamada «percepción» tiene con otros sistemas psicológicos (atención, memoria, expectativas, emoción, etc.) que siempre están interactuando en cualquier acto perceptivo.

Marco de estudio

Como ha señalado Vizcarro (1987), la opinión sostenida por autores como Bleuler, Kraepelin, etc., de que los esquizofrénicos mostraban un «sensorio claro», favoreció el que apenas se prestase atención a estos procesos durante muchas décadas. Sin embargo, desde los años sesenta sofisticados métodos de investigación, procedentes de la psicología y la psicofisiología, han permitido un análisis mucho más secuencial y minucioso de la percepción y su empleo en el estudio de la esquizofrenia ha ofrecido datos sumamente relevantes.

Los pacientes esquizofrénicos dicen experimentar fenómenos percep-

tivos anómalos con frecuencia (cfr. Freedman y Chapman, 1973; Freedman, 1974), fenómenos que ellos mismos describen como una percepción «fragmentada», «inestable», etc. Aunque estos informes introspectivos son interesantes, es muy difícil deslindarlos de lo que más bien pudieran ser problemas atencionales o incluso afectivos (por ejemplo, vivencias de desrealización).

En este apartado efectuaremos un breve análisis de los datos más relevantes existentes sobre la percepción y esquizofrenia, entendida aquélla en su sentido más físico, es decir, omitiremos cualquier referencia a acepciones más globales y vagas del término percepción (percepción de la realidad, percepción de causas, etc.) que estarían más vinculadas a la psicología del pensamiento *sensu estricto*. En definitiva, trataremos de responder a la pregunta de si los esquizofrénicos poseen una captación de la realidad (*stimulus intake*) peculiar.

En el procesamiento perceptivo se pueden distinguir dos fases. En una primera fase, de **procesamiento temprano**, la información es recogida de un modo un tanto holístico y poco elaborado. Tan sólo algunos parámetros físicos, como el contraste, color y posición, son analizados (Vizcarro, 1987). En esta fase, muy automática, se produce un almacenamiento fugaz del *input* (durante aproximadamente 1/4 de segundo como máximo) y rápidamente se degrada. Este almacén sensorial o memoria icónica es cuasifotográfico: recoge una enorme cantidad de información sin apenas limitaciones de capacidad y sin participación necesaria de nuestra conciencia.

A esta primera fase la sucede otra de **extracción de características**, en la que se efectúan análisis más detallados de ya sólo ciertos estímulos del complejo estimular previamente recibido y tareas de reconocimiento más acabadas. En esta fase intervienen decisivamente procesos atencionales que, en función de nuestras expectativas, intereses, estado físico, etc., controlan y dirigen este proceso añá-

dido de análisis (Posner y Presti, 1987).

Procesamiento temprano

La mayor parte de los trabajos sobre la primera fase del proceso perceptivo consistentemente indican que los esquizofrénicos muestran un patrón anómalo de resultados (Balogh y Merritt, 1987). Así, por ejemplo, en investigaciones tasquistoscópicas (en las que la presentación del estímulo se controla hasta milésimas de segundo), los esquizofrénicos de mal pronóstico tardan más en identificar el estímulo brevemente presentado que pacientes deprimidos, maníacos o que pacientes esquizofrénicos de buen pronóstico (Braff y Saccuzzo, 1985; Saccuzzo y Braff, 1986).

Por otro lado, en tareas de enmascaramiento retroactivo, es decir, tareas en las que un estímulo es inmediatamente seguido por otro que tapa o enmascara al primero, los pacientes esquizofrénicos de mal pronóstico necesitan un intervalo mayor entre la presentación del estímulo visual primero y el posterior estímulo de máscara para poder identificar al primero (Saccuzzo y Schubert, 1981). Esto parece indicar un *enlentecimiento* en el procesamiento de información en estos sujetos.

Ahora bien, aunque los esquizofrénicos parecen menos eficientes en este tipo de tareas perceptivas de naturaleza automática o inconsciente, algunos autores han hallado que este tipo de déficit también se observa en otros cuadros (en concreto, maníacos) caracterizados por una sintomatología activa o positiva (Strauss et al., 1987). Así pues, se necesitan más investigaciones para precisar la especificidad y el alcance de este déficit.

Correlatos psicofisiológicos

Esta serie de resultados converge con datos psicofisiológicos provenientes de pruebas de potenciales evocados (PE) y de pruebas en las que se evalúa la respuesta de orientación (RO). Pasemos a revisar brevemente los datos disponibles:

— *Potenciales evocados*

Los esquizofrénicos parecen mostrar alteraciones en los PE medidos en los mil milisegundos posteriores a la aparición del estímulo (Patterson et al., 1986; Buchsbaum et al., 1986). Estas alteraciones lo que normalmente indican es un procesamiento *enlentecido*, y a veces incluso ausente, de la información entrante.

Aunque la tecnología disponible aún no permite apreciar en qué estructuras neuroanatómicas concretas se producen estas alteraciones (Oke y Adams, 1987), es probable que en estas fases tempranas (hasta los cien milisegundos aproximadamente desde que se presentó el estímulo) sea cuando se producen complejas interacciones entre el tálamo, el hipocampo y el córtex, conectándose, por ejemplo, la información entrante con información previa almacenada y facilitando tareas de reconocimiento estimular (Patterson, 1987).

— *Respuesta de orientación*

El amplio caudal de datos sobre las RO de los sujetos esquizofrénicos creemos que constituye una prueba psicofisiológica adicional de la existencia de ciertas alteraciones en el procesamiento temprano de la información.

La RO, con una latencia de unos ciento cincuenta milisegundos tras la aparición del estímulo (Filion et al., 1986), tiene lugar *después* de que otros procesos perceptivos (por ejemplo, la activación del almacén sensorial) ya hayan dado comienzo. Así pues, aunque la RO tradicionalmente se considera un indicador de que determinados procesos atencionales de control se han activado, obviamente dicha respuesta guarda una estrecha relación con el proceso perceptivo inicial.

En general se observa en un alto porcentaje de estos pacientes una *ausencia* de RO inicial (normalmente evaluada mediante respuestas de conductancia eléctrica de la piel) ante estímulos neutrales —véanse las excelentes revisiones de Dawson y Nuechterlein (1984) y Bernstein

(1987)—. Es decir, los sujetos esquizofrénicos muestran serias dificultades para ser «activados» por los estímulos normales del medio, lo que parece un requisito imprescindible para un adecuado procesamiento y control atencional de la información que está recibiendo.

**Procesamiento temprano
y rendimiento posterior**

A pesar de todos estos déficit básicos mencionados, los esquizofrénicos no muestran necesariamente un deterioro llamativo en su rendimiento atencional general en tareas sencillas de discriminación perceptiva, tiempos de reacción, etc., en las que cabría esperar un pobre rendimiento dadas las dificultades que parecen tener en el proceso de captación sensorial. Quizá, como indica Bernstein (1978), para apreciar realmente el coste que tiene para un esquizofrénico no responder con una RO adecuada, habrá que utilizar tareas cognitivas más difíciles y atencionalmente más exigentes que las hasta ahora utilizadas.

Si existe un problema en este tipo de procesos de naturaleza *automática* es probable que los sujetos esquizofrénicos logren compensar este déficit con algún tipo de estrategia que les suponga algún esfuerzo de control voluntario, lo que puede que a la postre les reste recursos cognitivos (Lieberman et al., 1984; Patterson, 1987).

En esta misma línea «compensatoria», Frith (1979) ha sugerido que las alteraciones del pensamiento, las alucinaciones y los delirios pudieran estar sustentadas en este tipo de déficit en procesos automáticos; así, por ejemplo, mientras que el reconocimiento de palabras o estímulos familiares es casi instantáneo en las personas normales, este proceso puede que no sea tan directo en los esquizofrénicos. Es posible, como más adelante señalaremos en el capítulo correspondiente a las alteraciones del pensamiento, que estos sujetos accedan a circuitos o redes semánticas erróneas de su sistema léxico y, en consecuencia, se sientan confundi-

dos e inundados por estímulos no deseados.

En apoyo de esta teoría, los relatos de algunos esquizofrénicos indican que existen ciertas experiencias perceptivas de desintegración, de modo que tienen que luchar por «reconstruir» hercúleamente lo que en nosotros es algo «espontáneamente dado». Uno de los pacientes de McGhie y Chapman (1966) señalaba que «todo está como a trozos, hay que reconstruir las cosas en la cabeza trozo a trozo, como una fotografía que se hubiera roto y tuviese que juntarse otra vez...» (cfr. Vizcarro, 1987).

En todo caso la investigación sobre estos procesos tempranos es de una importancia capital, pues si se confirma la existencia de déficit consistentes en estas primeras etapas del procesamiento de la información, es posible que las alteraciones en otras etapas posteriores del flujo serial de procesos cognitivos sean *secundarias* a tales déficit previos. En esta misma línea, por ejemplo, pudiera ocurrir que la mayor frecuencia de movimientos oculares sacádicos de estos pacientes (Lipton et al., 1983) pudiera disminuir su efectividad en el rastreo de la información visual presente y de este modo alterar el curso de los procesos cognitivos posteriores. Así pues, estas alteraciones oculomotoras pueden también afectar a los mecanismos automáticos perceptivo-atencionales (Matsue et al., 1986).

Extracción de características

La investigación sobre los procesos posteriores a esta primera fase, es decir, lo que tradicionalmente se estudiaba con el nombre de «percepción» (estudios sobre percepción figura/fondo, umbrales sensoriales, etcétera), no arroja resultados claros y además los métodos utilizados para su estudio son menos sólidos.

Parece, no obstante, que los esquizofrénicos presentan una percepción global algo más desestructurada que los sujetos normales (véase la completa revisión de Vizcarro, 1987), pues manifiestan ciertas dificultades

en el cumplimiento de una serie de leyes perceptivas (leyes de la constancia, del cierre, de la completud, etc.). Es interesante advertir que los autores que han estudiado más estos principios perceptivos, los teóricos de la Gestalt, tradicionalmente han considerado que éstos son de naturaleza automática y de casi obligado cumplimiento por los seres humanos.

Frith (1979) ha sugerido que la violación de estas leyes perceptivas generales podría favorecer una percepción disgregada, escotomizada, etc., y un deterioro en el rendimiento de los esquizofrénicos. En nuestra opinión, la alteración de estas leyes podría asimismo constituir una base para las vivencias de desrealización e incluso la aparición de percepciones delirantes.

ATENCION

Una de las principales quejas en al menos el 50 por 100 de los pacientes esquizofrénicos (cfr. Freedman y Chapman, 1973; Freedman, 1974) se refiere a la «dificultad de concentrarse», «de mantener fija su atención» o «de distraerse muy fácilmente». De hecho, para algunos autores, el déficit atencional constituye el síntoma nuclear de la esquizofrenia (McGhie y Chapman, 1961).

Tipos de atención

El término atención es polisémico y conceptualmente complejo; cuando hablamos de procesos atencionales nos referimos, al menos, a los siguientes procesos de naturaleza bastante heterogénea (Zubin, 1975):

— La capacidad de *seleccionar* un elemento determinado, como objeto de atención, sin ser distraído por otras fuentes potencialmente distractoras: atención selectiva.

— La capacidad de *mantener*, de modo continuado, nuestra atención en el foco seleccionado: atención sostenida.

— La capacidad de *cambiar*, a nuestra voluntad, el foco de nuestra atención: atención cambiante.

Cada uno de estos tipos de procesos atencionales es evaluado mediante pruebas experimentales específicas. La denominada **atención selectiva** se suele evaluar mediante tareas de *escucha dicótica*, es decir, pruebas en las que se le pide al sujeto repetir el mensaje que está recibiendo a través de uno de los canales auditivos, mientras ha de ignorar el mensaje que de modo simultáneo se le está presentando por el otro canal. La tasa de presentación suele ser rápida (por ejemplo, una palabra/un segundo) con el fin de forzar al sujeto a emplear recursos cognitivos de modo intenso. Por otro lado, ésta es una prueba que no sólo permite evaluar procesos selectivos atencionales, sino también características de dominancia cerebral hemisférica (véase Nasrallah, 1986).

La medida más importante de **atención sostenida** es el llamado «test de ejecución continua» (*Continuous Performance Test*, CPT) en el que se pide al sujeto dar una respuesta (normalmente pulsar un botón) sólo cuando aparece el estímulo diana (por ejemplo, el «0»). La prueba típica consiste en la presentación sucesiva y continuada de series aleatorias de dígitos a una velocidad alta (por ejemplo, un dígito/0,1 segundo y 0,5 segundos interdígitos) en la pantalla del ordenador. Se evalúan tanto los aciertos como las omisiones, falsas alarmas y tiempos de reacción medios.

Es importante resaltar que el rendimiento en tareas atencionales no es uniforme; en efecto, la correlación entre el rendimiento en tareas atencionales dispares es, tanto en sujetos esquizofrénicos como en sujetos normales, bastante *baja* (Kopfstein y Neale, 1972). Esto quiere decir que la atención no es una función unitaria, sino que, como hemos indicado, siempre debemos considerar que existen *diferentes* tipos de atención (Wickens, 1984).

La atención, por otro lado, no debe ser concebida como una función psicológica más, sino que consiste en una «actividad direccional» (Ruiz-

Vargas y Botella, 1987) presente en cualquier momento dado del funcionamiento psicológico de los individuos. Así, la atención tiene un papel *continuo* cuando se está aprendiendo, percibiendo, hablando, memorizando, etc., es decir, en cualquier fase del proceso emisión/recepción que constituye el procesamiento de la información.

Atención sostenida

En las pruebas de vigilancia continuada (CPT) normalmente se comprueba que los esquizofrénicos tienen un rendimiento peor que los sujetos normales y que pacientes psiquiátricos de control. Ahora bien, este déficit diferencial se manifiesta de modo mucho más acusado cuando el CPT es complejo o se realiza bajo condiciones de distracción (por ejemplo, Walker, 1981).

Como hemos indicado más arriba, en estas pruebas se suele evaluar también los tiempos de reacción (es decir, cuánto tiempo, en milisegundos, emplea el individuo en responder al estímulo diana). Aunque no nos detendremos a analizar la gran cantidad de datos existente en relación a este tema en la esquizofrenia (Nuechterlein, 1977; Ruiz-Vargas, 1987), sí nos gustaría resaltar dos datos importantes al respecto.

En primer lugar, entre un 47 y un 72 por 100 de los esquizofrénicos crónicos manifiestan un patrón *específico* de respuesta (el llamado «efecto de cruce», véase Ruiz-Vargas, 1987), que consiste en un paradójico entecimiento de sus respuestas cuando el intervalo preparatorio entre el estímulo de aviso (por ejemplo, un click auditivo) y el estímulo al que ha de responder el individuo comienza a ser constante y largo (por ejemplo, cinco segundos). En segundo lugar, algunos estudios han demostrado que sencillas pruebas de tiempos de reacción pueden ser un eficaz *predicador* del curso y evolución (por ejemplo, números de reingresos al cabo de tres años) de la esquizofrenia (Zahn, 1980).

Atención selectiva

Los resultados en tareas de escucha dicótica no ofrecen, por el momento, resultados tan claros (véase Bruder, 1983). Mientras que algunos estudios señalan que los esquizofrénicos cometen más errores de intrusión en tareas de seguimiento o de recuerdo libre del material presentado (Wishner y Wahl, 1974; Hemsley y Richardson, 1980), en otros estudios no aparecen diferencias significativas entre el rendimiento de estos pacientes y el de otros sujetos de control (Korboot y Damiani, 1976; Allen, 1982; Pogue-Geile y Oltmans, 1980). Sin embargo, es posible que el tipo de estímulos presentados (por ejemplo, tono afectivo de las palabras presentadas) haya de tenerse en cuenta en lo sucesivo para clarificar estas discrepancias. Los autores de este trabajo hemos comenzado una serie de investigaciones para comprobar esta hipótesis.

Otra típica y sencilla tarea para evaluar la atención selectiva consiste en mantener la atención en una fuente de información en presencia de estímulos *distractores*. Así, por ejemplo, cuando se pide a los sujetos repetir, en orden directo o inverso, series de dígitos o letras presentados en voz alta, los esquizofrénicos presentan un déficit marcado en su rendimiento cuando se requiere repetir (**amplitud de aprehensión**) cinco o más elementos (Oltmans y Neale, 1975; Oltmans et al., 1978). Este déficit se acentúa aún más cuando durante la tarea se introduce una fuente *distractora* auditiva.

Resulta importante resaltar que, contrariamente a lo que se podría esperar, son los esquizofrénicos con sintomatología positiva, pero no los de sintomatología negativa, los que presentan una menor capacidad de amplitud de aprehensión (Green y Walker, 1986). Este resultado es paradójico, pues desde una perspectiva *clínica*, la sintomatología negativa se caracteriza, entre otras cosas, por déficit atencionales diversos (Andreasen y Olsen, 1982). Esta discrepancia entre distinciones clínicas y resultados

experimentales pone de relieve la importancia crucial de contrastar, verificar y validar los criterios clínicos con resultados provenientes de la investigación *experimental*.

En definitiva, la investigación sobre procesos atencionales en la esquizofrenia permite no sólo conocer de modo objetivo la *naturaleza* de los déficit atencionales tradicionalmente descritos en la literatura clínica, sino además proporcionar importantes datos clínicos respecto a la *predicción* (Vázquez y Ochoa, 1985) y *curso* de la esquizofrenia (Zahn, 1980). Al final del siguiente capítulo discutiremos las implicaciones teóricas del conjunto de hallazgos sobre el rendimiento cognitivo de los esquizofrénicos.

BIBLIOGRAFIA

- Allen HA: Dichotic monitoring and focused versus divided attention in schizophrenia. *Br J Clin Psychol* 21:205-212, 1982.
- Andreasen N y Olsen S: Negative versus positive symptoms in schizophrenia: Definition and reliability. *Arch Gen Psychi* 39:789-794, 1982.
- Asarnow RF MacCrimmon DJ: Span of apprehension deficits during the postpsychotic stages of schizophrenia. *Arch Gen Psychi* 38:1006-1111, 1981.
- Aylward E, Walker E y Bettes B: Intelligence in schizophrenia: Meta-analysis of the research. *Sch Bull* 10:430-459, 1984.
- Balogh DW y Merritt RD: Visual masking and the schizophrenia spectrum: Interfacing clinical and experimental methods. *Sch Bull* 13:679-698, 1987.
- Bernstein AS: Orienting response research in schizophrenia: Where we have come and where we might go. *Sch Bull* 13:623-641, 1987.
- Braff DL y Saccuzzo DP: The time course of information-processing deficits in schizophrenia. *Am J Psychi* 142:170-174, 1985.
- Bruder GE: Cerebral laterality and psychopathology: A review of dichotic listening studies. *Sch Bull* 9:134-151, 1983.
- Buchsbaum MS, Awware S, Holcomb HH, DeLisi LE, Hazlett E, Carpenter WT, Pickar D y Morihisa JM: Topographic differences between normals and schizophrenics: The N120 evoked potential component. *Neuropsychobiology* 15:1-6, 1986.
- Dawson M y Nuechterlein: Psychophysiological dysfunctions in the developmental course of schizophrenic disorders. *Sch Bull* 10:273-295, 1984.
- Dobson JG y Neufeld RWJ: Span of apprehension among remitted schizophrenics using small visual angles. *J Nerv & Ment Dis* 362-366, 1987.
- Filion D, Dawson M y Schell A: Autonomic orienting and the allocation of processing resources. Presentado en el *Annual Meeting of the Society for Psychophysiological Research*, Montreal, 1986.
- Freedman BJ: The subjective experience of perceptual and cognitive disturbances in schizophrenia. *Arch Gen Psychi* 30:333-340, 1974.
- Freedman BJ y Chapman L: Early subjective experiences in schizophrenic episodes. *J Abn Psychol* 82:46-54, 1973.
- Frith CD: Consciousness, information processing and schizophrenia. *Br J Psychi* 134:222-235, 1979.
- Gardner H: *La nueva ciencia de la mente. Historia de la revolución cognitiva*. Madrid, Paidós, 1987.
- Garzey N: The psychology and psychopathology of attention. *Sch Bull* 3:360-369, 1977.
- George L y Neufeld RW: Attentional resources and hemispheric functional asymmetry in schizophrenia. *Br J Clin Psychol* 26:35-45, 1987.
- Gjerde PF: Attentional capacity dysfunction and arousal in schizophrenia. *Psychol Bull* 93:57-72, 1983.
- Gould SJ: *La falsa medida del hombre*. Madrid, Orbis (Orig. 1981), 1984.
- Green M y Walker E: Attentional performance in positive- and negative-symptom schizophrenia. *J Nerv & Ment Dis* 174:208-213, 1986.
- Gur R: Cognitive aspects of schizophrenia. En AJ Frances & RE Hales (Eds.), *American Psychiatric Association Annual Review* (Vol. 5). Washington, American Psychiatric Press, 1986.
- Harris A, Ayers T y Leek MR: Auditory span of apprehension deficits in schizophrenia. *J Nerv & Ment Dis*, 173:650-657, 1985.
- Hemsley DR y Richardson PH: Shadowing by context in schizophrenia. *J Nerv & Ment Dis* 168:141-145, 1980.
- Knight RA: Converging models of cognitive deficit in schizophrenia. En WD Spaulding & JK Cole (Eds.), *Nebraska Symposium on Motivation*, 1983. Vol. 31: *Theories of schizophrenia and psychoses*. Lincoln, University of Nebraska Press, pp. 93-156, 1984.
- Knight RG, Youard PJ y Wooles IM: Visual information-processing deficits in chronic schizophrenic subjects using tasks matched for discriminating power. *J bn Psychol* 94:454-459, 1985.
- Kopfstein JH y Neale JM: A multivariate study of attention dysfunction in schizophrenia. *J Abn Psychol* 80:294-298, 1972.
- Korboot PJ y Damiani N: Auditory processing speed and signal detection in schizophrenia. *J Abn Psychol* 85:287-295, 1976.
- Kraepelin E: *Dementia praecox and paraphrenia*. Edinburgh. E S Livingstone, 1919.
- Lieberman RP, Marshall BD, Marder SR,

- Dawson ME, Nuechterlein KH y Doane JA: The nature and problem of schizophrenia. En AS Bellack (Ed.), *Schizophrenia: Treatment, management, and rehabilitation*. Orlando, FL: Grune & Stratton, pp. 1-34, 1984.
- Lindsay PH y Norman D: *El procesamiento de la información humana* (Vol. 1). Madrid, Tecnos, 1977.
- Lipton RB, Levy DL, Holzman PS y Levin S: Eye movement dysfunctions in psychiatric patients. A review. *Sch Bull* 9:13-32, 1983.
- Matsue Y, Okuma T, Aneha S, Ueno T y Matsuoka H: Saccadic eye movements in tracking, fixation, and rest in schizophrenic and normal subjects. *Biol Psych* 21:382-389, 1986.
- McGhie A y Chapman J: Disorders of attention and perception in early schizophrenia. *Br J Med Psychol* 34:103-116, 1961.
- Nasrallah HA: Cerebral hemisphere asymmetries and interhemispheric integration in schizophrenia. En HA Nasrallah & DR Weinberger (Eds.), *Handbook of schizophrenia* (Vol. 1). The neurology of schizophrenia. New York, Elsevier, pp. 157-174, 1986.
- Nuechterlein KH: Reaction time and attention in schizophrenia: A critical evaluation of the data and theories. *Sch Bull* 3:373-428, 1977.
- Nuechterlein KH y Dawson ME: Information processing and attentional functioning in the developmental course of schizophrenic disorders. *Sch Bull* 10:160-203, 1984.
- Oke AF y Adams RN: Elevated thalamic dopamine: Possible link to sensory dysfunctions in schizophrenia. *Sch Bull* 13:589-604, 1987.
- Oltmans TF: Selective attention in schizophrenia and manic psychoses. *J Abn Psychol* 87:212-225, 1978.
- Oltmans TF y Neale JM: Schizophrenic performance when distractors are present: Attentional deficit or differential task difficulty? *J Abn Psychol* 84:205-209, 1975.
- Oltmans TF, Ohayon J y Neale J: The effect of antipsychotic medication and diagnostic criteria on distractibility in schizophrenia. *J of Psych Res* 14:81-91, 1978.
- Patterson T: Studies toward the subcortical pathogenesis of schizophrenia. *Sch Bull* 13:555-576, 1987.
- Patterson T, Spohn HE, Bogia DP y Hayes K: Thought disorders in schizophrenia: Cognitive and neuroscience approaches. *Sch Bull* 12:460-472, 1986.
- Pogue-Geile MF y Oltmans TF: Sentence perception and distractibility in schizophrenic, manic, and depressed patients. *J Abn Psychol* 89:115-124, 1980.
- Posner MI y Presti DE: Selective attention and cognitive control. *Trends in Neurosci* 10:13-17, 1987.
- Ruiz-Vargas JM: Tiempos de reacción. En JM Ruiz-Vargas (Ed.), *Esquizofrenia: Un enfoque cognitivo*. Madrid, Alianza, pp. 69-91, 1987.
- Ruiz-Vargas JM y Botella J: Atención. En JM Ruiz-Vargas (Ed.), *Esquizofrenia: Un enfoque cognitivo*. Madrid, Alianza, pp. 93-125, 1987.
- Rund BR: Cognitive disturbances in schizophrenics: What are they and what is their origin? *Acta Psychi Scand* 77:113-123, 1988.
- Saccuzzo DP y Braff DL: Information-processing abnormalities: Trait and state-dependent components. *Sch Bull* 12:447-459, 1986.
- Saccuzzo DP y Schubert DL: Backward masking as a measure of attention in schizophrenia. *J Abn Psychol* 90:305-312, 1981.
- Strauss ME, Prescott CA, Gutterman DF y Tune LE: Span of apprehension deficits in schizophrenia and mania. *Sch Bull* 13, 4:699-704, 1987.
- Vázquez C y Ochoa EFL: Vulnerabilidad a la esquizofrenia: Aproximación longitudinal. *Psiquis* 7:25-35, 1985.
- Vizcarro C: Percepción. En JM Ruiz-Vargas (Ed.), *Esquizofrenia: Un enfoque cognitivo*. Madrid, Alianza, pp. 127-163, 1987.
- Wahl O: Schizophrenic patterns of dichotic shadowing performance. *J Nerv & Ment Dis* 163:401-407, 1976.
- Walker E: Attentional and neuromotor functions of schizophrenics, schizoaffectives, and patients with other affective disorders. *Arch Gen Psychi* 38:1355-1358, 1981.
- Wickens CD: Processing resources in attention. En R Parasuraman & DR Davies (Eds.), *Varieties of attention*. New York, Academic, 1984.
- Wishner J y Wahl O: Dichotic listening in schizophrenia. *J Cons & Clin Psychol* 42:538-546, 1974.
- Zahn TP: Predicting outcome from measures of attention and autonomic functioning. En C Baxter & T Melnechuk (Eds.), *Perspectives in schizophrenia research*. New York, Raven Press, 1980.
- Zubin J: Problem of attention in schizophrenia. En M Kietzman, S Stutton & J Zubin (Eds.), *Experimental approaches to psychopathology*. New York, Academic Press, pp. 139-166, 1975.