

LA «MANIOBRA DE REFUERZO» DE J. GONZALO
Y SU OBJETIVACION POR EL TEST
OSCILOMETRICO

C. BALLUS

Dispensario de Medicina Psicosomática (Dr. S. Montserrat Esteve)
Clínica Médica Universitaria A (Prof. Dr. J. Gibert Queraltó)
Hospital Clínico · Barcelona

Departamento de Psicología de la Universidad de Barcelona (Prof. M. Siguán)

CONFIDENTIAL - SECURITY INFORMATION
This document contains information that is exempt from public release under the Freedom of Information Act, 5 U.S.C. 552, and is intended for the use of the recipient only. It is not to be disseminated outside the recipient's organization without the express written approval of the originating office. If you are not the intended recipient, you should not disseminate, distribute or copy this document. If you have received this document in error, please notify the Information Management Division at (301) 755-4000.

CONFIDENTIAL - SECURITY INFORMATION
This document contains information that is exempt from public release under the Freedom of Information Act, 5 U.S.C. 552, and is intended for the use of the recipient only. It is not to be disseminated outside the recipient's organization without the express written approval of the originating office. If you are not the intended recipient, you should not disseminate, distribute or copy this document. If you have received this document in error, please notify the Information Management Division at (301) 755-4000.

INTRODUCCION

En anteriores ocasiones ya hemos apuntado el interés de la «maniobra de refuerzo» de J. Gonzalo no sólo desde el punto de vista neurofisiológico, sino también en otros campos. Nos referimos, concretamente, a los de la psicofisiología y aun de la psicología, ya que, como luego veremos, dicha maniobra nos permite de una manera fácil e inmediata aumentar los rendimientos de ciertas funciones psíquicas.

Como es sabido, J. Gonzalo (1) describió en 1945, en su «Dinámica Cerebral», obra a nuestro criterio poco conocida e insuficientemente divulgada, el «fenómeno de refuerzo» llamado también de «sumación». Dicho autor, después de estudiar durante años algunos enfermos con lesiones cerebrales y partiendo, entre otras, de las experiencias de Goldstein y Gelb sobre el «reconocimiento motor», llega a la conclusión de que los distintos rendimientos sensorio-perceptivos son influenciados «considerablemente, en su excitabilidad propia, por acciones nerviosas extrañas a la misma, como es el caso de la tensión muscular».

Según ello, el «verdadero estado de la excitabilidad cerebral», o en términos más actuales, el «nivel funcional básico» del (SNC) sólo se obtiene estando el sujeto en reposo, acostado y con la musculatura relajada. En cambio, la simple actitud erguida del sujeto y con mayor motivo las actitudes de alerta que se acompañan de una hipertonía muscular más o menos generalizada, así como de tensiones musculares a nivel principalmente de la zona cervical y aún de movimientos musculares más bien rápidos y bruscos de búsqueda, son origen de estímulos que vienen a sumarse a la información sensorial específica (visual, auditiva, táctil, etc.), aumentando la excitabilidad y elevando el nivel funcional básico del sistema nervioso.

Merece tenerse en cuenta que en los minuciosos estudios de J. Gonzalo con lesionados cerebrales llaman la atención del mismo tanto la gran inestabilidad y versatilidad de sus manifestaciones clínicas como las variaciones de sus rendimientos en los tests psicofisiológicos administrados, a tal extremo que, observando el comportamiento de uno de sus pacientes (lesionados cerebrales), el propio investigador refiere que «la casualidad hizo que hallándose, en cierta ocasión, echado y en completa inactividad, el sujeto cometiese tantos errores al presentarle objetos para su reconocimiento óptico que pudo concluirse que en dicha situación apenas debía poseer visión, la cual pareció mejorar de modo evidente tan pronto se incorporó y recuperó su actitud ordinaria». Ulteriores investigaciones demostraron que la verdadera explicación del fenómeno se apartaba del punto de partida anteriormente dicho concerniente

al reconocimiento motórico y que, en realidad, eran factores dependientes de la postura y de la libertad de movimientos de la cabeza los que explicaban la mejora de los rendimientos perceptivos. Por otra parte, el autor observó que era suficiente que los pacientes cerraran fuertemente los puños haciendo una contracción intensa con los músculos correspondientes para obtener un aumento de los rendimientos perceptivos, *medio que, desde entonces, conocemos con el nombre de maniobra de refuerzo.*

El presente trabajo tiene por objeto contribuir modestamente al conocimiento de estas investigaciones de J. Gonzalo aportando los rendimientos del Test Oscilométrico (T. O.), según técnica de S. Montserrat y C. Ballús al estudio y objetivación de dicha maniobra de refuerzo.

METODO

Se ha practicado el T. O. para exploración del equilibrio postural (en forma semejante a la prueba de Romberg) a un grupo de 10 sujetos normales, hombre, de edades comprendidas entre 22 y 40 años, y nivel sociocultural medio-superior.

No entraremos en detalles de la técnica del T. O. empleada en nuestra experiencia, expuesta ya en anteriores trabajos (2), (3), (4). Nos limitaremos a decir que dicha prueba consta de un pequeño foco luminoso que se coloca sobre la cabeza del sujeto de experimentación de pie, con los pies juntos y el aparato (foco proyector) sobre la cabeza. Dicho foco proyecta un «spot» de luz en una pantalla apropiada situada en el techo de la habitación. El experimentador se sitúa a su espalda, sentado, procediendo a un registro visual directo de los desplazamientos y oscilaciones del «spot» en una hoja ad hoc como la reproducida en la fig. 1. En el presente estudio se han practicado a cada uno de los sujetos de experimentación cuatro exploraciones sucesivas según el orden siguiente:

- 1.ª exploración: Ojos abiertos = O.A.
- 2.ª exploración: Ojos cerrados = O.C.
- 3.ª exploración: Ojos cerrados + MANIOBRA DE REFUERZO = O.C.-R.
- 4.ª exploración: Ojos cerrados + IMAGINACION DE REFUERZO = O.C.-I.R.

La duración de cada una de estas exploraciones ha sido de 75 segundos.

En el ensayo con maniobra de refuerzo el individuo debía cerrar los puños intensamente hasta nueva orden para relajarse. Con anterioridad se hacía la misma maniobra a fin de asegurar que había sido bien comprendida.

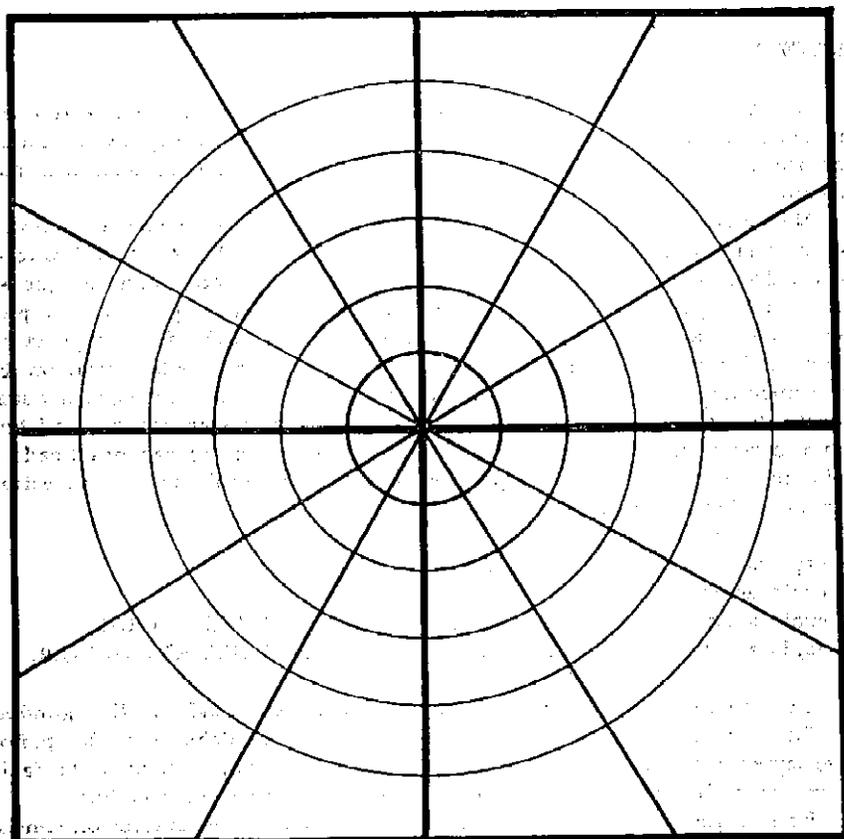
Finalmente, se ha practicado una nueva modalidad de exploración consistente en imaginarse el sujeto la maniobra de refuerzo. A tal fin se le ha ordenado que imagine cerrar los puños intensamente como acababa de hacerlo, pero sin cerrarlos en realidad. Cada 10 ó 15 segundos se le repetía la orden con el fin de prevenir cualquier posible distracción.

RESULTADOS

En la tabla adjunta el número de círculos (unidad convencional) de desplazamiento en el T.O. viene indicado para cada uno de los 10 sujetos explorados. A continuación establecemos el promedio de estos valores. Se ha repetido este procedimiento para las 4 exploraciones (O.A., O.C., O.C.-R., O.C.-I.R.).

Por otra parte, en las figuras adjuntas (2, 3, 4, 5) se pueden observar las modificaciones en las superficies que resultan de la superposición de las gráficas de registro de los 10 individuos, en cada una de las 4 pruebas realizadas.

ANT.



POST.

Figura 1.

	Sujeto	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	×
O. A.	Desplazamiento.	1	2	1	3	1 ½	¾	1 ¼	4	1 ¾	3 ½	1,97
O. C.	"	1 ¼	4	1 ½	1	2	1 ½	2 ¼	2 ½	2 ½	5 ½	2,45
O. C. - R.	"	1	1 ½	1 ¼	1	1 ½	½	1	3	2 ½	3 ½	1,57
O. C. - I. R.	"	½	2 ½	1 ¼	1	1	1 ¼	2 ¼	4	2 ¼	4 ½	2,20

ANT.

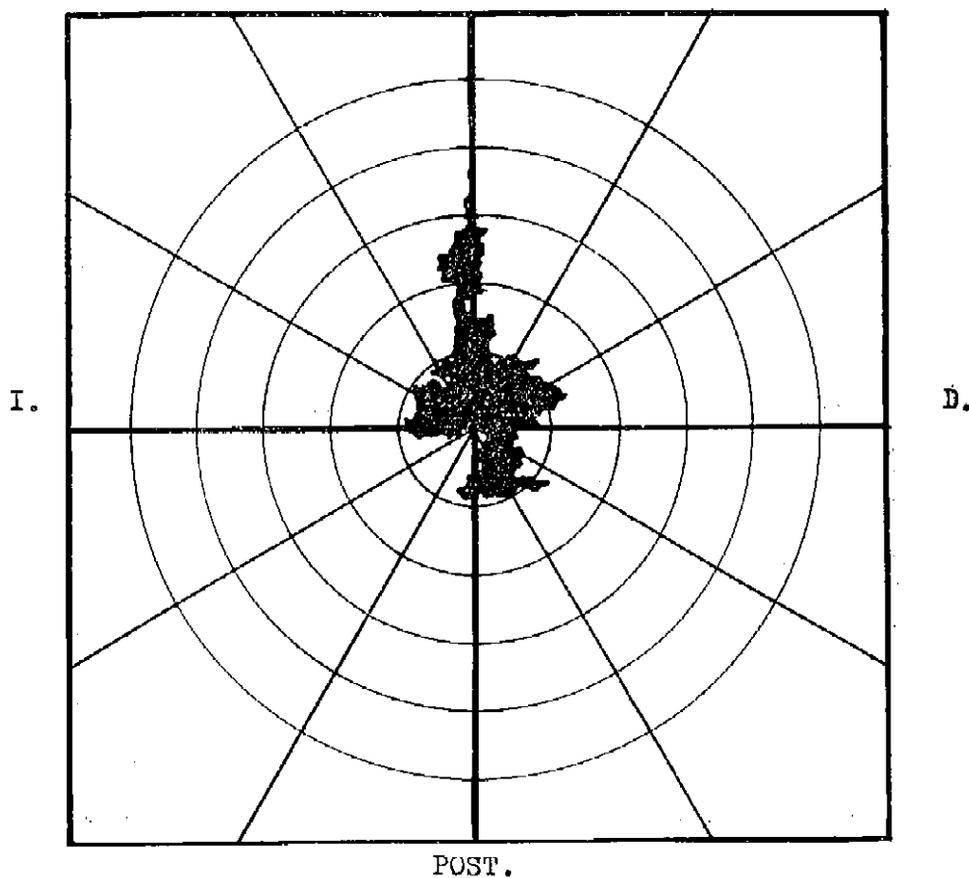
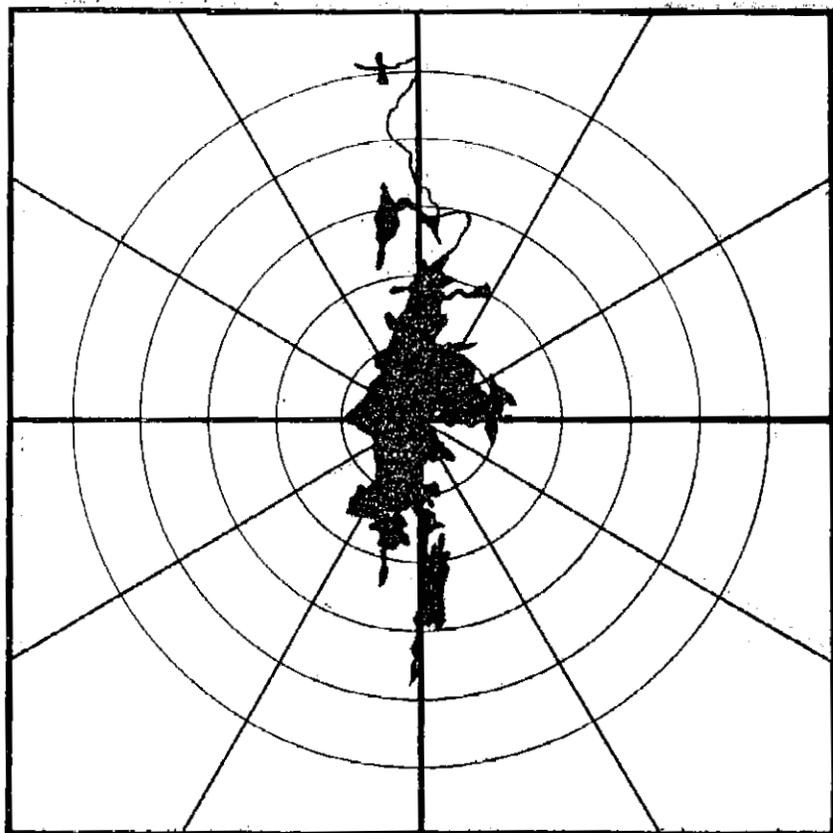


Fig. 2. -- (Ojos abiertos.)

COMENTARIOS

Estas cifras cuyo valor estadístico y comparación con otros métodos (estatoquinesimetría de Baron [5], [6], discriminador de fotodiodos de Jarrige [7]) y resultados es objeto de un trabajo pendiente de publicación (8) nos ponen en evidencia un mejor control postural con los ojos abiertos. Sin embargo, resulta muy significativo que en las tres últimas exploraciones (O.C., O.C.-R, O.C.-I.R.) realizadas, con los ojos cerrados, los desplazamientos se

ANT.



D.

POST.

Fig. 3. — (Ojos cerrados.)

muestran notablemente reducidos, incluso por debajo de la prueba O.A. en algunos casos, cuando el sujeto de experimentación es sometido a la maniobra de refuerzo.

Por otra parte, referente a la hipótesis que nos habíamos planteado de si la imaginación por parte del sujeto de experimentación que cerraba fuertemente los puños en forma similar la maniobra de refuerzo podía o no modificar sus rendimientos, los resultados nos llevan a desechar tal hipótesis en vista de las pequeñas e irregulares mejorías obtenidas sin significación alguna.

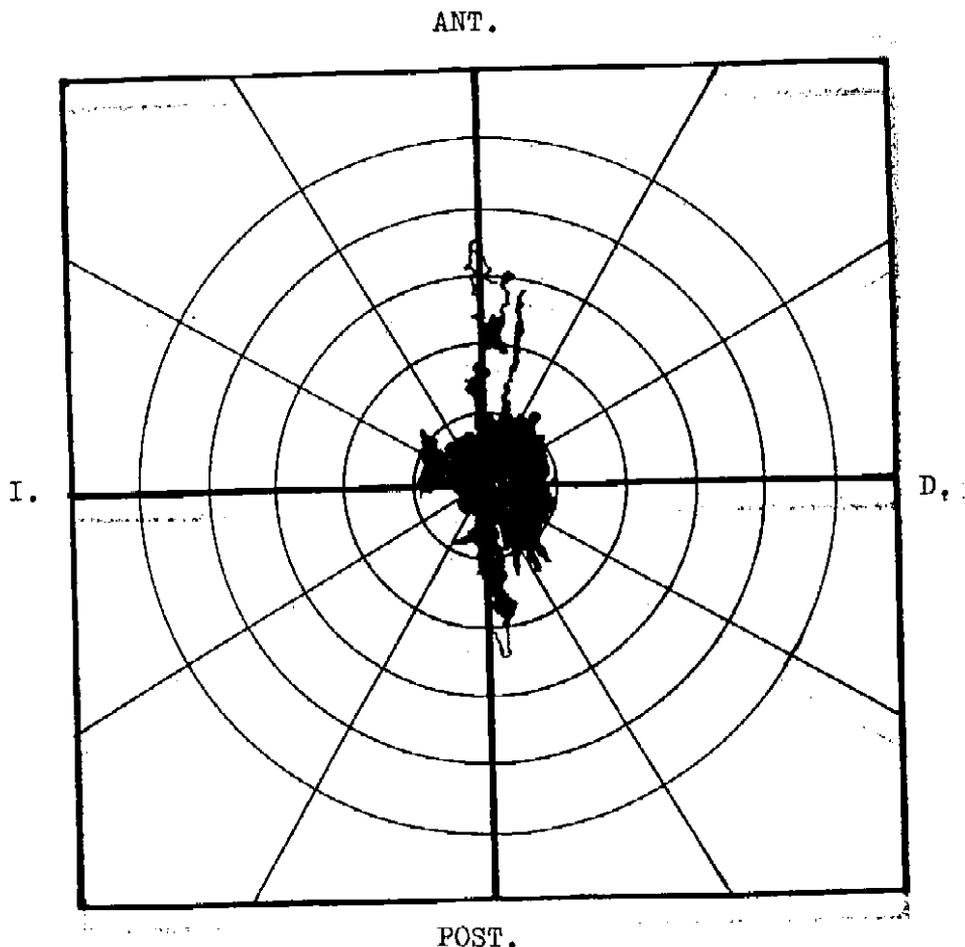


Fig. 4. — (Ojos cerrados + refuerzo.)

sin que descartemos la posibilidad de otros resultados con técnicas sugestivas más eficientes.

Así, pues, la técnica y método que hemos empleado con el T.O. ponen en evidencia, en datos cuantificables, la influencia de la maniobra de refuerzo sobre la postura, en el sentido de una franca disminución de los desplazamientos posturales en un grupo de sujetos normales de pie confirmando las aportaciones iniciales de J. Gonzalo. Como ya antes iniciamos, ello podría interpretarse diciendo que la adición de unos estímulos informativos aferentes al SNC, procedentes de las zonas musculares en contracción (puños cerrados),

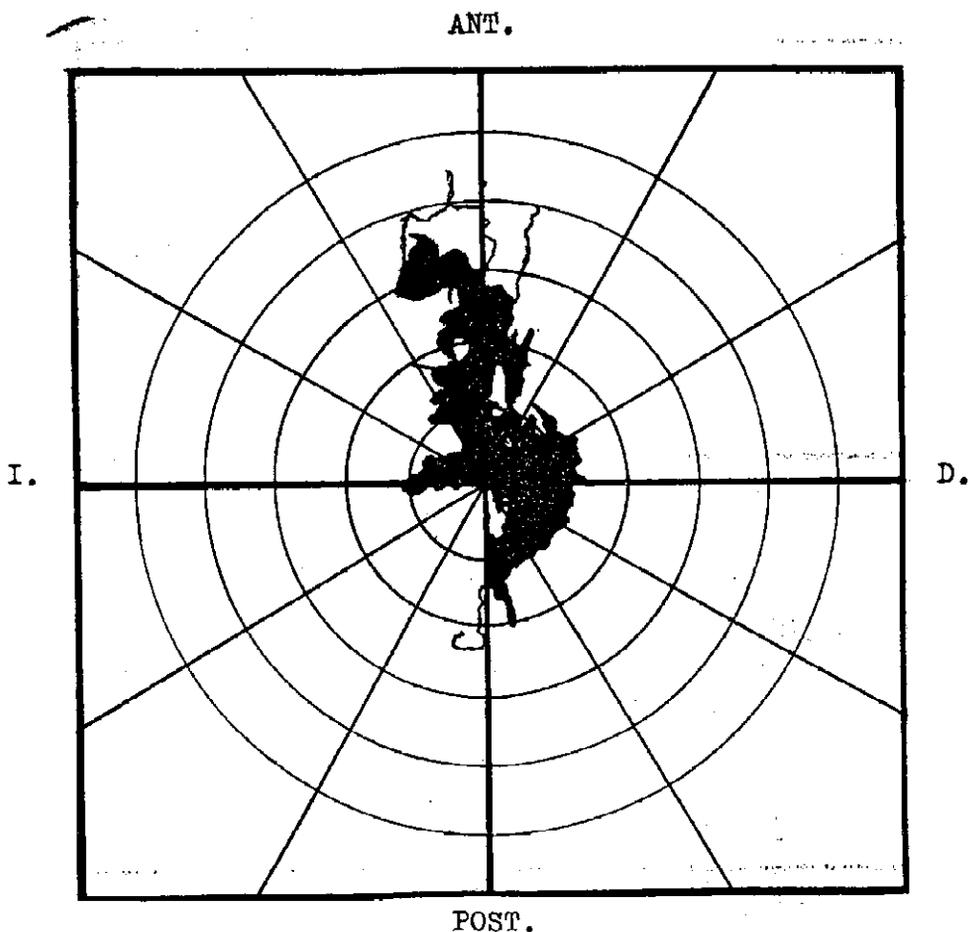


Fig. 5. — (Ojos cerrados + imaginación del refuerzo.)

puede aumentar el rendimiento en el control postural de sujetos normales, elevando el nivel funcional básico del SNC por un mecanismo vinculado probablemente al funcionalismo de la Formación Reticular.

Sin embargo, queda claro que no quremos ni podemos pronunciarnos sobre esta hipótesis, ya que no concierne al presente trabajo. En otros posteriores nos proponemos continuar estas experiencias, bien en sujetos con síndromes ansioso-tensionales, bien en sujetos con síndromes depresivos, obsesivos u otros, a fin de llegar a conocer la repercusión de la maniobra de refuerzo en síndromes neuropsíquicos patogénicamente distanciados u opuestos, practicando a la vez otras pruebas neurofisiológicas o psicofisiológicas que nos permitan definir en cada fase de la experiencia el nivel funcional del sistema nervioso.

BIBLIOGRAFÍA

- (1) J. GONZALO: *Dinámica cerebral*. C.S.I.C. Instituto S. Ramón y Cajal, tomo I, 1945, tomo II, 1951 (Madrid).
- (2) MONTSERRAT, S., BALLÚS, C.: *Nueva técnica para el estudio de los vértigos*. Med. Clin. XXV, 5, 346-49, 1955.
- (3) BALLÚS, C.: *Contribución al estudio de los temblores y alteraciones de la estática en Neurología y Psicósomática*. Arch. Neurobiol. XXII, 1, 24-45, 1959.
- (4) MONTSERRAT, S., BALLÚS, C.: *Méthode d'objectivation des troubles de la posture et des tremblements par le test oscillométrique. Round Table discussion on the regulation of human postural equilibrium and the methods of registration*. Valerius Klinijk. Amsterdam, May 1969 (en prensa).
- (5) BARÓN, J. B.: *Présentation d'un appareil pour mettre en évidence les déplacements du centre de gravité du corps dans le polygone de sustentation*. Arch. Maladies Professionnelles, 25, 1-2, 41-49, 1964.
- (6) SOULAIRAC, A., BARÓN, J. B.: *Etude statokinésimétrique de la régulation posturale chez l'homme (Variations normales et pathologiques)*. Semaine des Hôpitaux, 43, 53/8, 3365-3370, 1967.
- (7) JARRIGE, P.: *Présentation d'un appareil de mesure automatique des déplacements au cours du test de Romberg*. Arch. Maladies Professionnelles, 29, 1-2, 43-50, 1968.
- (8) BALLÚS, C., BARÓN, J. B., JARRIGE, P., NJORIKTIJEN, Ch. J.: (En prensa).

FACTORES GENETICOS EN EL RETRASO MENTAL

DR. MANUEL RIBAS-MUNDO