

Evaluación cognitiva del anciano. Datos normativos de una muestra poblacional española de más de 70 años



Teodoro del Ser Quijano^a, María Jesús García de Yébenes^b,
Fernando Sánchez Sánchez^c, Belén Frades Payo^a, Ángel Rodríguez Laso^b,
María Pilar Bartolomé Martínez^d y Ángel Otero Puime^b

^aSección de Neurología. Hospital Severo Ochoa. Leganés. Madrid.

^bCentro Universitario de Salud Pública. Universidad Autónoma de Madrid. Madrid.

^cServicio de Neurología. Hospital 12 de Octubre. Madrid.

^dSección de Neurología. Hospital de Cantoblanco. Madrid. España.

FUNDAMENTO Y OBJETIVO: Definir los parámetros del rendimiento cognitivo normal de una muestra poblacional española de ancianos mayores de 70 años mediante una batería neuropsicológica sencilla.

SUJETOS Y MÉTODO: Se estudió a 527 ancianos, participantes en el estudio longitudinal «Envejecer en Leganés», de 71 a 99 años (edad media [DE] 79 [6,2] años; un 51,8% mujeres, un 38,7% sin escolarizar) residentes en sus casas, mediante un cuestionario clínico extenso, un examen neurológico y la siguiente batería neuropsicológica: Short Portable Mental Status Questionnaire, Mini-Mental State Examination, test de orientación de Benton, test de la campana, fluidez verbal, test del reloj, *trail making test*, recuerdo libre y facilitado de figuras, memoria lógica, denominación, recuerdo incidental, recuerdo diferido, semejanzas, cuestionario IQCODE de Jorm y cuestionario de depresión CES-D. Se excluyó a 111 casos que rechazaron la evaluación o que sufrían limitaciones sensoriales o motoras, y se seleccionó a los 368 sujetos sin demencia (según criterios DSM-IV; un 88,5% de la submuestra restante de 416 casos) para establecer los valores normativos de cada prueba.

RESULTADOS: La submuestra analizada era representativa de la muestra completa. Se obtuvieron los datos normativos para cada prueba neuropsicológica en el grupo total de pacientes sin demencia y en los subgrupos estratificados por 4 niveles de edad y 2 de nivel cultural. Se presentan los valores medios, la desviación estándar, el rango y los percentiles para cada prueba y subgrupo.

CONCLUSIONES: Los datos normativos obtenidos en esta muestra poblacional de una batería neuropsicológica sencilla y aplicable a ancianos poco escolarizados pueden servir para aplicar con rigor los criterios de demencia y deterioro cognitivo leve en futuros estudios clínicos y poblacionales.

Palabras clave: Evaluación neuropsicológica. Valores normativos. Deterioro cognitivo. Demencia. Diagnóstico. Estandarización. Estudio poblacional.

Cognitive assessment in the elderly. Normative data of a Spanish population sample older than 70 years

BACKGROUND AND OBJECTIVE: To define the parameters of normal cognitive performance in an easy to administer neuropsychological battery of a Spanish population sample of elderly over 70 years.

SUBJECTS AND METHOD: We examined 527 home dwelling elderly from the longitudinal study «Envejecer en Leganés», 71 to 99 years old (mean age [SD] 79 [6.2] years, 51.8% women, 38.7% without formal education), with an extensive clinical survey, a neurological exam and the following neuropsychological battery: Short Portable Mental Status Questionnaire, Mini Mental State Examination, Benton Orientation Test, Bell Test, Verbal Fluency, Clock Drawing Test, Trail Making Test, Free and Cued Figures Recall, Logic Memory, Naming, incidental Recall, Delayed Recall, Similarities, IQCODE Questionnaire Of Jorm and Depression Questionnaire CES-D. 111 cases who rejected the assessment or had sensorimotor limitations were excluded. 368 non demented subjects (according to DSM-IV criteria; 88.5% of the de 416 remaining cases) were selected to establish the normative data of every test.

RESULTS: The analyzed subsample was representative of the total sample. The normative data for every neuropsychological test were obtained in the total group of non demented subjects and in the subgroups stratified by four age levels and two cultural levels. The mean values, standard deviations, range and percentiles for every test and subgroup are presented.

CONCLUSIONS: The normative data obtained in this population sample for a neuropsychological battery easy to administer to poorly educated elderly can be useful to rigorously apply the criteria of dementia and mild cognitive impairment in future clinical and population studies.

Key words: Neuropsychological assessment. Normative data. Cognitive impairment. Dementia. Diagnosis. Standardization. Population study.

Los datos del estudio «Envejecer en Leganés» sobre los que se ha realizado este trabajo se obtuvieron con la ayuda de una beca de «la Caixa» (97/105-00), otra de la Comunidad de Madrid (08.7/002/97), Beca FIS 00/0421. La redacción de este trabajo ha sido posible gracias a una ayuda de Pfizer S.A. (2889225/2001).

Correspondencia: Dr. T. del Ser Quijano.
Sección de Neurología. Hospital Severo Ochoa.
Avda. Orellana, s/n. 28911 Leganés. Madrid. España.
Correo electrónico: tdeserq@meditex.es

Recibido el 9-9-2003; aceptado para su publicación el 20-1-2004.

La evaluación del deterioro cognitivo en los ancianos españoles actuales está condicionada por el hecho bien conocido de que prácticamente todos los instrumentos neuropsicológicos disponibles están fuertemente influidos por el nivel de escolarización¹. Esta población vivió durante su niñez, hace 65 años, un período histórico con graves problemas socioeconómicos, guerra civil y escasa escolarización, por lo que sus tasas de analfabetismo completo o funcional, especialmente en las mujeres, son bastante elevadas y su nivel medio de estudios, muy bajo².

Los tests y escalas más comúnmente utilizados en la bibliografía internacional para la evaluación del rendimiento cognitivo se han introducido en nuestro medio con una adaptación precaria a este condicionante poblacional. Muy pocas veces se han estandarizado en muestras poblacionales³ y generalmente no se han establecido sus valores normativos para grupos de escasa o nula educación formal⁴. En consecuencia, se carece de datos bien estandarizados para aplicar con rigor estas pruebas en la investigación clínica y epidemiológica del deterioro mental del anciano español.

Esta carencia es importante en el campo del diagnóstico de la demencia, aunque se puede solventar parcialmente en la práctica porque este síndrome está definido por la presencia de defectos cognitivos y funcionales, y estos últimos son menos dependientes del nivel educativo⁵. Sin embargo, esta información es crucial para la investigación y el diagnóstico clínico del deterioro cognitivo ligero, de importancia creciente, ya que este síndrome está definido exclusivamente por el defecto en una⁶ o varias⁷ áreas cognitivas con respecto al grupo de edad y nivel cultural correspondiente.

Por ello, hemos examinado con una extensa batería neuropsicológica a una muestra poblacional de ancianos de más de 70 años y hemos establecido en ella los datos normativos para varias pruebas de utilización frecuente en la clínica y la investiga-

ción. Las pruebas incluidas en esta batería se han seleccionado con criterios de simplicidad (adecuadas al nivel de ejecución y hábitos culturales de esta población), aplicabilidad (fáciles de realizar con escaso instrumental psicotécnico en un tiempo razonable), sensibilidad (probada utilidad en el diagnóstico clínico del deterioro mental y la demencia), vigencia (utilización frecuente y muy extendida en la investigación y la clínica) y variedad (evaluación de las principales áreas cognitivas). Presentamos en este artículo la descripción de esta batería y los principales datos normativos de cada una de las pruebas, estratificados para 4 grupos de edad y 2 grupos de nivel educativo.

Sujetos y método

El presente trabajo se realizó en la cohorte de ancianos no institucionalizados participantes en el estudio longitudinal «Envejecer en Leganés», diseñado para evaluar el papel del apoyo social en el mantenimiento de la salud y la funcionalidad de la población anciana española^{8,9}. La muestra inicial (n = 1.560), estratificada por grupos de 2 años de edad y por sexo, se obtuvo aleatoriamente del Padrón Municipal de 1991, y era representativa de la población mayor de 65 años de Leganés, municipio de 171.400 habitantes del cinturón metropolitano del sur de Madrid¹⁰. Las distribuciones de edad, sexo y nivel de educación, así como de salud autopercibida, eran similares a las registradas en la Encuesta Nacional de Salud realizada en España en 1993¹¹. Esto no garantiza que esta muestra sea totalmente representativa de los ancianos españoles, pero indica que es una aproximación aceptable desde una perspectiva poblacional.

El estudio «Envejecer en Leganés» comenzó en 1993 con una tasa de respuesta del 82% (n = 1.284), y en los cortes posteriores realizados en 1995 y 1997 se ha mantenido la representatividad de la muestra a pesar de la reducción sufrida¹². En el último corte transversal realizado durante los años 1999 y 2000, se incluyó una extensa evaluación neuropsicológica para establecer el diagnóstico de deterioro cognitivo y de demencia. En 1999, de los 1.284 individuos de la cohorte inicial, 172 habían fallecido (13,4%), 274 se habían perdido (21,3%), 115 estaban ausentes (8,9%) y 195 rechazaron participar en el estudio (15,2%). De los 837 que continuaban vivos y seguían residiendo en Leganés, se evaluó a 527 (tasa de respuesta del 62,9%), todos ellos ya mayores de 70 años.

Para comprobar que esta muestra continúa siendo representativa, a pesar de la reducción sufrida tras 6 años de seguimiento, se compararon sus parámetros demográficos (sexo, nivel educativo y estado civil) con los registrados en la Encuesta Nacional de Salud de 1997.

Se estableció contacto telefónico con todos los sujetos que aceptaron voluntariamente la realización de la encuesta propuesta en la fecha y lugar de su conveniencia (domicilio en 442 casos [83,9%]; centro hospitalario próximo en 80 casos [15,2%] o durante una hospitalización en 2 casos [0,4%]). En 3 casos (0,6%) sólo pudo hacerse una entrevista parcial telefónica.

La encuesta incluía una entrevista de evaluación clínica y una entrevista de evaluación cognitiva realizadas con horas o escasos días de intervalo por un neurólogo y una neuropsicóloga, respectivamente. Cuando se aplicó la encuesta completa en una misma jornada, la evaluación cognitiva se realizó siempre en primer lugar para facilitar la colaboración y evitar la fatiga. Los diferentes apartados de cada entrevista se aplicaron siempre por el mismo orden, siguiendo las instrucciones y utilizando las expresiones verbales recogidas en un manual de procedimientos redactado previamente y discutido con los examinadores.

En la evaluación clínica se recogieron datos demográficos del sujeto y de un informador próximo (cuando existía), información sobre enfermedades crónicas y fármacos de ingesta regular, agudeza visual y auditiva, función esfinteriana, hábitos tóxicos, antecedentes familiares, actividades básicas de la vida diaria, limitaciones motoras y síntomas de deterioro mental. Se aplicó un cuestionario de pérdida subjetiva de memoria y un cuestionario nutricional, y se realizó un breve examen clínico (antropometría, frecuencia cardíaca, presión arterial, temperatura timpánica y pulsos periféricos) y neurológico (signos focales, trastornos extrapiramidales¹³, marcha¹⁴ y escala de Hachinski abreviada¹⁵). El tiempo medio (DE) de ejecución de esta entrevista fue de 53,1 (13,1) min (intervalo, 23-160 min; mediana, 55 min).

La evaluación cognitiva se llevó a cabo mediante una breve entrevista general sobre salud, actividades sociales y de recreo, y uso de servicios sanitarios y asistenciales. Se aplicó el cuestionario de Jorm a un informador en su versión abreviada (IQCODE-17)¹⁶, así como un cuestionario de actividades instrumentales, el cuestionario de depresión CES-D¹⁷ y una batería neuropsicológica que se describe a continuación y cuyo análisis es el objeto principal de este artículo. El tiempo medio (DE) de ejecución de esta entrevista fue de 49,8 (14,4) min (intervalo, 25-175 min; mediana, 47 min). Las pruebas incluidas en esta batería se seleccionaron por su brevedad, facilidad de ejecución y escasa demanda de actividades motoras complejas, así como por cubrir un amplio espectro de las principales funciones cognitivas.

Se procuró siempre que el sujeto dispusiera de las prótesis visuales y auditivas necesarias, se propició la colaboración de los sujetos y se registraron los defectos sensoriales y motores que, a juicio del examinador, interferían en la evaluación. Se recogieron en todos los casos las causas de «no respuesta» a cada prueba o a la totalidad de la batería neuropsicológica: rechazos, limitaciones motoras o sensoriales, enfermedad física grave, deterioro cognitivo grave, nivel cultural muy bajo, ausencia de informador (para la realización del IQCODE), fatiga o problemas técnicos. La batería neuropsicológica aplicada consistió en las siguientes pruebas, con las consignas, tiempos y puntuaciones recogidas en la tabla 1, siempre por este orden:

1. *Test de orientación temporal de Benton*. Este cuestionario de Benton¹⁸ incluye 5 cuestiones básicas de orientación temporal utilizadas tradicionalmente en el examen del estado mental e incorporadas en muchos otros instrumentos de evaluación cognitiva. Las 5 preguntas de este test se incluyen también en el Short Portable Mental Status Questionnaire y 4 de ellas en el Mini Examen del Estado Mental, por lo que no se repitieron al realizar estas 2 pruebas.

2. *Short Portable Mental Status Questionnaire*. Este cuestionario de Pfeiffer¹⁹ es una herramienta sencilla y breve de evaluación cognitiva que se utiliza frecuentemente para detectar en los ancianos la existencia de deterioro mental o la progresión de este deterioro a demencia²⁰.

3. *Cuestionario a un/a informador/a: IQCODE*. Para que los datos de la encuesta fueran más completos, se solicitó en todos los casos la presencia de un/a informador/a próximo/a al sujeto (cónyuge, familiar, cuidador, entre otros), pero sólo se consiguió su presencia en 347 casos. La mayoría de las veces era un familiar (cónyuge, 56,6%; hijo/a, 32%; hermano/a, 2,9%; yerno/nuera, 3,8%; cuidador profesional, 0,6%; otros, 4,1%) y mujer (n = 281; 80,9%). Esta persona corroboraba o completaba la información suministrada por el sujeto (actividades de la vida diaria y estado funcional) si éste presentaba indicios evidentes de deterioro mental y respondía al cuestionario IQCODE de Jorm y Jacomb²¹, pero durante la evaluación neuropsicológica se ausentaba para evitar interferencias.

El IQCODE es un cuestionario de 26 ítems que recoge la opinión de un informador próximo al sujeto sobre los cambios de éste durante los últimos 5 años en algunas actividades cotidianas relacionadas con la memoria (adquisición de nueva información, recuerdo de conocimientos adquiridos, aprendizajes complejos) y la inteligencia (tanto verbal como manipulativa)²¹. Cada ítem se puntúa de 1 (mejoría notable) a

5 (empeoramiento notable). Se centra en los cambios observados, no en el funcionamiento actual del sujeto, con lo que se logra obtener una medida no influida por las características demográficas o circunstancias actuales del sujeto¹⁶.

El IQCODE se ha aplicado como test de cribado de demencia en la población general con mejores resultados que otras escalas cognitivas breves¹⁶. Se han desarrollado formas reducidas que ofrecen resultados diagnósticos similares a los de la versión original^{16,22,23}. La versión española de este cuestionario²² se ha validado en forma completa y abreviada tanto en la población general¹⁶ como en el entorno clínico²³, con resultados similares a los del original. En este estudio se utilizó la versión española abreviada de 17 ítems, cuyo contenido, modo de aplicación y parámetros diagnósticos se han descrito en trabajos previos^{22,23}.

4. *Mini-Mental State Examination*. Esta escala cognitiva breve es muy conocida y aplicada en la evaluación clínica y en el cribado poblacional de sujetos con posible deterioro mental²⁴. La escala original tiene 30 ítems que exploran la orientación temporoespacial, la memoria, el cálculo, la denominación, lectura, escritura y habilidad visoespacial. En este estudio se aplicó una versión ampliada a 37 ítems, diseñada por un grupo de la Organización Mundial de la Salud para su aplicación en estudios epidemiológicos²⁵, cuyas traducciones al castellano, forma de aplicación, instrucciones verbales para el sujeto y puntuación de las respuestas se han publicado previamente²⁶ y no se detallan aquí. Esta versión ampliada del Mini-Mental State Examination incluye 3 modificaciones con respecto al original: a) se sustituye el ítem de deletreo en orden inverso de la palabra «mundo» por la repetición inversa del número 1-3-5-7-9; b) se introduce un ítem de imitación de un dibujo (hombre con las manos en alto), y c) se introduce un ítem adicional de dibujo (círculos entrelazados). La puntuación: se establece como la suma de un punto por cada ítem correcto (intervalo, 0-37). La falta de respuesta se consideró siempre un error, salvo en 11 casos de rechazo voluntario manifiesto en los que la imputación de errores era claramente insostenible.

5. *Prueba cognitiva de Leganés*. La Prueba cognitiva de Leganés es un test diseñado específicamente para valorar la función cognitiva de individuos con bajo nivel de instrucción. Ha demostrado buena validez, tanto de constructo²⁷ como diagnóstica²⁸, y fiabilidad²⁸ para el cribado del deterioro cognitivo/demencia en el ámbito poblacional.

Este test explora fundamentalmente 7 áreas cognitivas mediante 32 ítems distribuidos en 2 subescalas de orientación y memoria. Sus ítems se han derivado de otras pruebas cognitivas descritas en la presente batería: 8 ítems de orientación del Short Portable Mental Status Questionnaire¹⁹, 6 ítems de denominación, 6 de recuerdo inmediato, 6 de recuerdo diferido de la prueba de aprendizaje incidental del estudio GERMICIDE²⁹ y 6 ítems de la prueba de memoria léxica del estudio «Established Populations for the Epidemiologic Study of the Elderly»³⁰. Cada respuesta correcta se valora con un punto y la escala puede alcanzar una puntuación de 0 a 32 puntos.

6. *Test de las campanas*. Este test evalúa la atención selectiva mediante un procedimiento de cancelación de figuras³¹. Se entrega al sujeto una hoja de papel, tamaño DIN A4, en la que hay 330 siluetas de objetos comunes: llaves, serruchos, coches, guitarras, teteras, pistolas, nubes, casas, caballos, peces, manzanas y árboles. Entre todos estos estímulos distractores hay 35 estímulos diana (campanas) distribuidos aleatoriamente, 5 en cada una de 7 franjas verticales. El evaluador muestra al sujeto la lámina en la que aparecen estas siluetas y una lámina en la que se muestra la silueta de una campana (modelo del estímulo diana).

7. *Memoria lógica*. En esta prueba se solicita al sujeto la memorización del contenido de un texto breve y se examina el recuerdo inmediato y diferido, tras un intervalo de 5 a 10 min ocupados en la aplicación de un cuestionario de depresión. Esta prueba simple se tomó del Established Populations for the Epidemiologic Study of the Elderly³⁰. El evaluador lee a una velocidad normal un texto que contiene 6 ideas principales e inmediatamente después se pide al sujeto que

TABLA 1

Descripción de los instrumentos y escalas

Test	Instrucciones	Cuestiones, tiempo, observaciones	Puntuación
Test de Orientación Temporal de Benton	«Voy a plantearle unas preguntas sencillas para analizar su memoria»	<ol style="list-style-type: none"> 1. «¿Qué día de la semana es hoy?» 2. «¿Qué día del mes es hoy?» 3. «¿En qué mes estamos?» 4. «¿En qué año estamos?» 5. «¿Qué hora es en este momento?» 	<p>Se puntúa según la magnitud del error del modo siguiente:</p> <p><i>Día de la semana:</i> 1 punto por cada día de error hasta un máximo de 3</p> <p><i>Día del mes:</i> 1 punto por cada día de error hasta un máximo de 15</p> <p><i>Mes:</i> 5 puntos por cada mes de error hasta un máximo de 30</p> <p><i>Año:</i> 0 puntos por cada año de error hasta un máximo de 60</p> <p><i>Hora:</i> 1 punto por cada 30 min de error hasta un máximo de 5</p> <p><i>Puntuación total:</i> suma de las puntuaciones anteriores</p> <p><i>Rango:</i> de 0 (acierto total) a 113 puntos</p>
Short Portable Mental Status Questionnaire	«Voy a plantearle unas preguntas sencillas para analizar su concentración y su memoria»	<ol style="list-style-type: none"> 1. «¿Qué día es hoy (día, mes, año)?» 2. «¿Qué día de la semana es hoy?» 3. «¿Cuál es el nombre de esta ciudad?» 4. «¿Cuál es su dirección (o teléfono)?» 5. «¿Qué edad tiene?» 6. «¿Cuál es la fecha de su nacimiento (día, mes y año)?» 7. «¿Cuál es el nombre y apellidos de su madre (nombre, primer apellido y segundo apellido)?» 8. «¿Cómo se llama el Presidente de Gobierno actual?» 9. «¿Cómo se llama el anterior Presidente del Gobierno?» 10. «¿Cuánto es 20 menos 3... y menos 3... y menos 3... y menos 3... y menos 3?» 	<p>Se asigna 1 punto a cada una de las respuestas erróneas</p> <p>La ausencia de respuesta se considera siempre como un error</p> <p><i>Puntuación total:</i> se obtuvieron 2 puntuaciones totales:</p> <p>a) número de ítems erróneos (rango, 0 a 10)</p> <p>b) número de cuestiones acertadas valorando independientemente las cuestiones individuales que se incluyen en los ítems 1, 6 y 7 (3 cuestiones cada uno) y 10 (5 cuestiones) (rango, 0 a 20)</p>
Cuestionario a un/a informador/a: IQCODE	«A continuación le voy a plantear algunas preguntas acerca de los cambios que se han producido en el paciente en los últimos 5 años. Le preguntaré acerca de aspectos concretos, y me gustaría que tratase de comparar cómo es el rendimiento actual del paciente con respecto al que tenía hace 5 años. Para contestar a cada pregunta tiene que elegir alguna de las siguientes 5 opciones»	<ol style="list-style-type: none"> 1. Recordar los nombres de las personas más allegadas (parientes, amigos) 2. Recordar cosas sucedidas en los últimos meses (noticias, sucesos familiares) 3. Recordar lo que se habló en una conversación mantenida unos días antes 4. Mantener una conversación sin olvidar lo que se ha dicho o lo que quería decir, o sin pararse en medio de una frase 5. Recordar la fecha en que vive 6. Conocer el sitio de los armarios de su casa y dónde se guardan las cosas 7. Saber dónde se encuentra una cosa que se dejó descolocada 8. Aprender a manejar un aparato nuevo (lavadora, secador, tocadiscos, coche) 9. Recordar las cosas sucedidas recientemente, en las últimas horas o días 10. Aprender cosas nuevas en general 11. Comprender el significado de palabras poco corrientes (prensa, TV, etc.) 12. Entender artículos de periódicos o revistas en los que está interesado 13. Seguir una historia en un libro, el cine, la radio o la televisión 14. Tomar decisiones en cuestiones cotidianas (elegir vestido o comida) 15. Manejar los asuntos financieros (pensión, bancos, impuestos, rentas, etc.) 16. Resolver problemas aritméticos cotidianos (tiempos, cantidades, distancias) 17. «¿Cree que su inteligencia ha cambiado algo durante los últimos años?» 	<p>Escala tipo Likert de 5 puntos para cada una de las cuestiones:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ha mejorado mucho 2. Ha mejorado un poco 3. Apenas ha cambiado 4. Ha empeorado un poco 5. Ha empeorado mucho <p><i>Puntuación total:</i> suma de las puntuaciones anteriores</p> <p><i>Intervalo:</i> de 17 (mejoría) a 85 (deterioro) puntos</p>
Test de las campanas	«Observe esta lámina en la que hay muchos dibujos juntos. Debe marcar todas las campanas como ésta que encuentre en la lámina. Es muy importante que trate de localizar y marcar todas las campanas en el menor tiempo posible. ¿Lo ha comprendido?»	<i>Tiempo máximo:</i> 5 min	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se registra el tiempo empleado en segundos 2. El número de campanas localizadas: <ol style="list-style-type: none"> a) En cada franja (7 franjas) b) En cada hemicampo (las 3 franjas de cada lado) c) En la zona central d) En total (máximo 35) 3. Tipo de búsqueda (muy sistemática, semisistemática o anárquica)
Memoria lógica	«Voy a leerle una historia corta. Preste mucha atención porque sólo se la voy a leer una vez. Cuando haya terminado debe decirme todo lo que recuerde de ella. Trate de quedarse con todos los detalles porque unos minutos más tarde le pediré de nuevo que los recuerde» <i>Recuerdo inmediato:</i> «Dígame todo lo que recuerda de la historia que acabo de leerle»	<p><i>Texto:</i></p> <p>«Tres niños estaban solos en casa / y la casa se incendió. / Un valiente bombero logró entrar por una ventana trasera / y se los llevó a un lugar seguro. / Quitando pequeños cortes y rasguños, / todos salieron sanos y salvos»</p>	<p>Se otorga un punto por cada idea del texto (6) correctamente recordada</p> <p><i>Recuerdo inmediato:</i> rango, 0-6 puntos</p> <p><i>Recuerdo diferido:</i> rango, 0-6 puntos</p>

(continúa en pág. siguiente)

TABLA 1 (Continuación)

Descripción de los instrumentos y escalas

Test	Instrucciones	Cuestiones, tiempo, observaciones	Puntuación
Fluidez categorial	<i>Recuerdo diferido:</i> «¿Se acuerda de la historia que le leí hace unos minutos? Dígame todo lo que recuerde de ella» «Voy a decirle el nombre de un grupo o categoría y quiero que me diga todas las palabras que pueda que pertenezcan a ese grupo. Por ejemplo, si le dijera vegetales, podría decirme maíz, espinacas, lechuga, etc. ¿Lo ha entendido? Empiece cuando le diga el nombre del grupo... El grupo es animales. Comience»	<i>Tiempo:</i> 1 min	Se registra el número de nombres dados por el sujeto. No se puntúan los nombres repetidos o incorrectos
Aprendizaje incidental	«Voy a enseñarle algunos dibujos para que usted me diga lo que son.» Tras la presentación de las 6 figuras y su denominación, se pide al sujeto. «Por favor, repita los nombres de las figuras que ha visto e intente recordarlos porque dentro de un rato se los volveré a preguntar» (recuerdo incidental) <i>Recuerdo diferido:</i> «¿Se acuerda de los dibujos que le enseñé hace unos minutos? Dígame todos los que recuerde»	<i>Ítems</i> Seis láminas: vaca, barco, cuchara, avión, botella y camión	Se otorga un punto por cada ítem (6) correcto. Se valora: <i>Denominación:</i> rango, 0-6 puntos <i>Recuerdo incidental:</i> rango, 0-6 puntos <i>Recuerdo diferido:</i> rango, 0-6 puntos
Trail making test	<i>Práctica:</i> «En este recuadro hay varios números rodeados por un círculo. Usted debe ir uniendo cada uno de ellos con una línea de menor a mayor. Empiece por el 1 que se une al 2 (se muestra la tarea), continúe uniendo el 2 con el 3 y así sucesivamente». Se muestra la hoja de entrenamiento y se realiza la tarea dándole las instrucciones oportunas y ayudándole si es preciso. <i>Test:</i> Una vez concluida, se presenta la hoja del test y se le dice: «Ahora haga lo mismo en esta otra hoja». (Se le señalan los 3 primeros errores, no más, y se permite la autocorrección)	No hay límite de tiempo	Se registra a) El tiempo empleado en realizar la prueba b) El número de errores cometidos
Test del reloj	«Dibuje la esfera de un reloj con todos los números de las horas. Hágalo grande en esta hoja de papel.» Cuando ha dibujado el reloj se le dice: «Ahora dibuje las manecillas a las cuatro menos veinte»	No hay límite de tiempo	Se otorga un punto por cada uno de los siguientes ítems correctos: 1. Están todos los números del 1 al 12 (arábigos o romanos) 2. Los números están en el orden creciente correcto (aunque no estén los 12) 3. Los números están en la posición correcta, repartidos en los 4 cuadrantes 4. Hay 2 manecillas (no valen señales o círculos) 5. Hora bien señalada (manecilla u otra señal) más cerca del 4 que de otro número 6. Minutos bien señalados (manecilla u otra señal) más cerca del 8 que de otro número 7. La manecilla de las horas es menor que la de los minutos (o el sujeto lo indica). <i>Intervalo:</i> 0-7 puntos
Recuerdo libre y facilitado de figuras	<i>Instrucciones</i> <i>Denominación y recuerdo inmediato:</i> Se coloca la primera tarjeta ante el sujeto y se le pide que identifique y nombre cada ítem en respuesta a la categoría que indica el examinador (p. ej., «En esta página hay una fruta, ¿cuál es?»). Si el sujeto no da el nombre correcto en respuesta a su categoría (p. ej., «uvas»), se le corrige verbalmente (p. ej., «No, eran uvas») sin repetir el proceso de denominación. Una vez que las 4 figuras, han sido identificadas y nombradas, se retira la tarjeta y se le pide que las recuerde (p. ej., «Le mostré una fruta, ¿cuál era?»). Si recuerda las 4 figuras, se continúa con la tarjeta siguiente aplicando el mismo procedimiento, pero si comete 1 o más errores se debe repetir una vez más el proceso de presentación y denominación. De este modo se procede con las 4 tarjetas <i>Recuerdo libre:</i> Tras la denominación y el recuerdo inmediato de todas las figuras, se pide al sujeto que diga los meses del año hacia atrás durante un máximo de 45 s, tarea distractora que ni se puntúa ni se corrige. Tras ello se dice al sujeto: «Hace unos minutos le mostré 4 páginas con 4 figuras cada una. Dígame, los nombres de todas las que recuerde»	<i>Figuras y categorías</i> <i>Lámina 1:</i> uvas (fruta), tigre (animal), pie (parte del cuerpo), mesa (mueble) <i>Lámina 2:</i> destornillador (herramienta), zapato (prenda de vestir), guitarra (instrumento musical), moto (vehículo) <i>Lámina 3:</i> trompo (juguete), tomate (verdura), araña (insecto), cazo (utensilio de cocina) <i>Lámina 4:</i> velero (barco), puerta (parte de un edificio), águila (ave) y cañón (arma)	<i>Puntuación</i> <i>Denominación y recuerdo inmediato:</i> Se otorga 1 punto por cada figura denominada y recordada correctamente en la primera presentación de cada una de las tarjetas <i>Recuerdo libre:</i> Número de figuras recordadas de forma libre (0 a 16) <i>Recuerdo facilitado:</i> Número de figuras recordadas con la facilitación (0 a 16) <i>Recuerdo total:</i> Número total de figuras recordadas (recuerdo libre + facilitado, máximo 16)

(continúa en pág. siguiente)

TABLA 1 (Continuación)

Descripción de los instrumentos y escalas

Test	Instrucciones	Cuestiones, tiempo, observaciones	Puntuación
Semejanzas	<p><i>Recuerdo facilitado:</i> Cuando el sujeto ya no es capaz de recordar más figuras (15 s sin respuesta), se le dice: «Voy a darle algunas pistas para ayudarlo». Se le pregunta por cada figura que no ha recordado indicándole su categoría del siguiente modo: «Le mostré el dibujo de una fruta; ¿cuál era?»</p> <p>«Ahora usted ha de decirme en qué se parecen una sierra y un hacha... qué tienen en común... qué se podría decir de las 2.» Si el sujeto da una respuesta valorable como 2 puntos, se pasa al siguiente ítem y se procede siempre de la misma manera. Si la respuesta es concreta (0 puntos) o semiabstracta (1 punto), se da la explicación siguiente: «Una sierra y un hacha se parecen en que son herramientas, son instrumentos de trabajo que sirven para cortar madera»</p>	<p><i>Ítems</i></p> <p>1. Hacha – Sierra; 2. Chaqueta – Pantalón; 3. Naranja – Plátano; 4. Perro - León; 5. Huevo – Semilla; 6. Poema – Estatua; 7. Norte – Oeste; 8. Ojo – Oído; 9. Premio – Castigo; 10. Mesa – Silla; 11. Aire – Agua; 12. Madera – Alcohol; 13. Mosca – Árbol</p>	<p>En cada ítem se otorgan:</p> <p>0 puntos: incorrecto</p> <p>1 punto: respuesta semiabstracta</p> <p>2 puntos: respuesta abstracta</p> <p><i>Puntuación total:</i> suma de los ítems anteriores (intervalo, 0-26 puntos)</p> <p><i>Terminación de la prueba:</i> La prueba se suspende cuando hay 4 fallos consecutivos</p>

repita todo lo que recuerde de la historia (recuerdo inmediato). El recuerdo diferido se valora a los 10 min.

8. Fluidez categorial. Esta prueba valora la memoria semántica y el acceso al almacén léxico. Se ha utilizado mucho en la evaluación cognitiva y en el cribado del deterioro mental, y se ha mostrado muy sensible al deterioro en la demencia tipo Alzheimer³².

9. Aprendizaje incidental. Esta prueba, procedente de un protocolo de evaluación neuropsicológica de la demencia desarrollado por un grupo de la Sociedad

Española de Neurología²⁹, examina el aprendizaje de 6 figuras simples (vaca, barco, cuchara, avión, botella y camión) presentadas para ser denominadas.

10. Trail making test. Esta prueba, incluida originalmente en la Army Individual Test Battery del ejército de EE.UU.³³, evalúa las habilidades de programación y organización visoespacial. El sujeto debe unir los números cardinales, del 1 al 25, en orden sucesivo (el 1 con el 2, el 2 con el 3, el 3 con el 4, etc.), impresos de forma desordenada en una hoja de papel.

11. Test del reloj. Esta prueba evalúa las habilidades visoespaciales y visoconstructivas y ha demostrado un buen rendimiento diagnóstico en la detección del deterioro mental y la demencia^{34,35}. Se utilizó la versión simplificada del procedimiento de aplicación y puntuación propuesta por Freedman et al³⁵.

12. Recuerdo libre y facilitado de figuras. Este test es una modificación del paradigma *free and cued selective reminding* propuesto por Grober et al^{37,38} para evidenciar la dificultad de los dementes en la utilización de estrategias mnemotécnicas en el tratamiento

TABLA 2

Comparación de la muestra total con la submuestra óptima

Variable	Sin demencia		P*	Con demencia		P*
	Muestra total (n = 459)	Submuestra (n = 368)		Muestra total (n = 57)	Submuestra (n = 48)	
Edad (años)	78,7 [5,6] (n = 459)	78,1 [5,4] (n = 368)	0,103	86,2 [6,9] (n = 57)	86,3 [7,2] (n = 48)	0,973
Sexo						
Varones	228	186	0,804	20	15	0,678
Mujeres	231	182		37	33	
Estudios			0,652			0,992
Analfabeto	44	30		16	14	
Ningún estudio	123	92		15	12	
Primaria incompleta	178	142		18	16	
Al menos primaria	114	104		8	6	
SPMS	1,0 [1,3] (n = 454)	0,9 [1,2] (n = 368)	0,052	7,2 [2,7] (n = 57)	7,7 [2,5] (n = 48)	0,347
SPMSQ-ampliado	18 [2,8] (n = 461)	18,5 [2,2] (n = 368)	0,017	16,7 [5,4] (n = 57)	15,7 [5] (n = 48)	0,441
Mini-Mental State Examination	29,1 [5,1] (n = 448)	30 [4,7] (n = 368)	0,015	10 [8,4] (n = 57)	8,7 [8,4] (n = 48)	0,425
Prueba Cognitiva de Leganés	26 [5] (n = 461)	27,2 [2,9] (n = 368)	0,001	10 [8,8] (n = 57)	8,7 [8,6] (n = 48)	0,432
Orientación de Benton	6,5 [17,1] (n = 454)	5,1 [15] (n = 368)	0,192	79 [40,6] (n = 57)	87 [36,1] (n = 48)	0,288
Test de las campanas	31,4 [3,7] (n = 418)	31,6 [3,5] (n = 367)	0,524	25,7 [4,6] (n = 20)	25,6 [4,7] (n = 17)	0,947
Denominación (figuras SEN)	6 [0,2] (n = 441)	6 [0,2] (n = 368)	0,324	5,3 [1,1] (n = 35)	5,1 [1,2] (n = 26)	0,682
Recuerdo incidental (figuras SEN)	4,3 [0,2] (n = 1,12)	4,3 [1,1] (n = 368)	0,549	2,3 [1,5] (n = 33)	2,2 [1,6] (n = 24)	0,900
Recuerdo diferido (figuras SEN)	4,3 [1,3] (n = 441)	4,4 [1,3] (n = 368)	0,197	1,8 [1,7] (n = 33)	1,9 [1,9] (n = 24)	0,887
Fluidez categorial	14,2 [4,6] (n = 446)	14,7 [4,4] (n = 368)	0,081	6,7 [3,6] (n = 33)	6,2 [3] (n = 25)	0,580
Memoria lógica inmediata	4,8 [1,1] (n = 442)	4,8 [1] (n = 368)	0,567	2 [1,6] (n = 31)	2 [1,6] (n = 23)	0,924
Memoria lógica diferida	5 [1,1] (n = 442)	5 [1] (n = 368)	0,251	2 [2] (n = 31)	2,1 [2] (n = 23)	0,861
Recuerdo libre	5,9 [2,4] (n = 431)	6,1 [2,4] (n = 368)	0,178	2,1 [2,4] (n = 24)	2 [1,8] (n = 19)	0,953
Recuerdo total	14,3 [2] (n = 434)	14,5 [1,8] (n = 368)	0,142	6,7 [3,1] (n = 24)	6,5 [3,2] (n = 19)	0,852
Semejanzas (WAIS)	12,2 [8,3] (n = 440)	11,3 [8] (n = 366)	0,120	4,1 [2,3] (n = 31)	4,1 [2,9] (n = 23)	0,977
Trail making test	0,9 [1,7] (n = 378)	0,9 [1,8] (n = 341)	0,947	3,4 [4,2] (n = 9)	1,7 [2,1] (n = 7)	0,341
Test del reloj	5,5 [1,8] (n = 340)	5,5 [1,7] (n = 324)	0,824	2,4 [3,9] (n = 49)	2,5 [3,8] (n = 48)	1,000
Cuestionario CES-D	12,2 [8,3] (n = 444)	11,3 [8] (n = 367)	0,103	17,9 [11] (n = 31)	16,8 [12,4] (n = 22)	0,738
IQCODE-17	54,2 [4,3] (n = 287)	54,1 [4,5] (n = 224)	0,925	74,7 [9,7] (n = 56)	76,3 [9,2] (n = 47)	0,424

Los datos expresan media [desviación estándar] (número de casos). SPMSQ: Short Portable Mental Status Questionnaire; IQCODE-17: versión abreviada del cuestionario de Jarm a un informador; SEN: Sociedad Española de Neurología. *Prueba de la t de Student en todos los casos salvo χ^2 en sexo y estudios.

TABLA 3

Datos normativos de las pruebas de función cognitiva global

MINI-MENTAL STATE EXAMINATION										
Grupo total	Media (centil)		DE	-1 DE (centil)	-1,5 DE (centil)	-2 DE (centil)	Rango			
	30 (44)		4,7	25,3 (15)	23 (9)	20,5 (8)	17-37			
Grupos estratificados										
Nivel educativo										
Edad (años)	Menos de primaria (< 4 años de educación)					Primaria y superior				
	N	Media (centil)	DE	-1 DE (centil)	Centiles 5, 10 y 25	N	Media (centil)	DE	-1 DE (centil)	Centiles 5, 10 y 25
71-75	107	30,6 (45)	4,3	26,3 (11)	23, 25 y 27	42	32,8 (35)	3,3	29,5 (15)	25, 26,6 y 31
76-80	71	28,4 (47)	4,9	23,5 (20)	19,6, 21 y 25	30	33,2 (49)	2,8	30,4 (17)	27,3, 30 y 31
81-85	59	28,2 (47)	4,5	23,7 (13)	19, 21 y 25	21	30,7 (49)	4,5	26,2 (23)	21,2, 23,6 y 27
≥ 86	27	27,0 (39)	5,7	21,3 (22)	17, 17,8 y 23	11	30,4 (45)	3,4	26,9 (17)	24, 24,6 y 28
SHORT PORTABLE MENTAL STATUS QUESTIONNAIRE (ERRORES 0-10)*										
Grupo total	Media (centil)		DE	-1 DE (centil)	-1,5 DE (centil)	-2 DE (centil)	Rango			
	0,9 (74)		1,2	2,1 (18)	2,6 (14)	3,2 (12)	0-5			
Grupos estratificados										
Nivel educativo										
Edad (años)	Menos de primaria (< 4 años de educación)					Primaria y superior				
	N	Media (centil)	DE	-1 DE (centil)	Centiles 5, 10 y 25	N	Media (centil)	DE	-1 DE (centil)	Centiles 5, 10 y 25
71-75	107	0,8 (42)	1,2	2 (33)	3, 3 y 1	42	0,3 (25)	0,6	0,9 (33)	2, 1 y 0
76-80	71	1 (54)	1,1	2,1 (19)	3, 3 y 2	30	0,3 (31)	0,5	0,9 (29)	1, 1 y 1
81-85	59	1,2 (45)	1,2	2,5 (18)	3, 2 y 2	21	0,9 (46)	1,2	2,1 (18)	4, 3 y 1
≥ 86	27	1,6 (41)	1,4	3 (32)	4, 4 y 3	11	1 (38)	1,5	2,5 (15)	5, 4 y 2
SHORT PORTABLE MENTAL STATUS QUESTIONNAIRE (ACIERTOS 0-20)										
Grupo total	Media (centil)		DE	-1 DE (centil)	-1,5 DE (centil)	-2 DE (centil)	Rango			
	18,5 (16)		2,24	16,3 (16)	15,1 (16)	14 (16)	9,20			
Grupos estratificados										
Nivel educativo										
Edad (años)	Menos de primaria (< 4 años de educación)					Primaria y superior				
	N	Media (centil)	DE	-1 DE (centil)	Centiles 5, 10 y 25	N	Media (centil)	DE	-1 DE (centil)	Centiles 5, 10 y 25
71-75	107	18,7 (35)	2	16,7 (19)	14, 15 y 18	42	19,7 (25)	0,6	19,1 (17)	18, 19 y 19
76-80	71	18,1 (35)	2,5	16 (22)	12, 13 y 17	30	19,5 (31)	0,9	18,6 (12)	17, 18 y 19
81-85	59	17,6 (39)	2,7	14,9 (18)	13, 13 y 6	21	18,8 (31)	1,7	17,1 (23)	15, 16 y 17
≥ 86	27	17 (44)	2,9	14,1 (23)	12, 12 y 14	11	18,8 (34)	1,7	17,1 (18)	15, 15 y 18
PRUEBA COGNITIVA DE LEGANÉS										
Grupo total	Media (centil)		DE	-1 DE (centil)	-1,5 DE (centil)	-2 DE (centil)	Rango			
	27,2 (41)		2,9	24,3 (13)	22,9 (8)	21,5 (4)	16-32			
Grupos estratificados										
Nivel educativo										
Edad (años)	Menos de primaria (< 4 años de educación)					Primaria y superior				
	N	Media (centil)	DE	-1 DE (centil)	Centiles 5, 10 y 25	N	Media (centil)	DE	-1 DE (centil)	Centiles 5, 10 y 25
71-75	107	27,6 (32)	2,4	25,4 (11)	23, 24 y 26	42	28,8 (39)	2,3	26,5 (20)	24, 25,3 y 27,7
76-80	71	27 (47)	2,4	24,6 (17)	23, 24 y 26	30	27,9 (32)	2,6	25,3 (14)	21,8, 25 y 26,7
81-85	59	26,3 (46)	3,2	23,1 (22)	21, 21 y 25	21	26 (39)	4,2	21,8 (13)	16,2, 18,8 y 22,5
≥ 86	27	25,8 (46)	2,7	23,1 (15)	19,2, 22,6 y 25	11	26,1 (43)	4	22,2 (16)	17, 18,2 y 24

*En el Short Portable Mental Status Questionnaire (errores) la puntuación aumenta con el bajo rendimiento y se dan los puntos de corte para +1, +1,5 y +2 desviaciones estándar (DE).

y recuperación de la información³⁹. Examina la memoria episódica tras haber forzado el tratamiento semántico de una serie de dibujos en una secuencia de categorización, denominación y recuerdo inmediato. Durante la denominación y recuerdo inmediato se proporciona una clave semántica (categoría del objeto) para cada ítem, como vía común forzada para almacenar la información, que en la fase de «recuerdo facilitado» servirá como clave de acceso al material memorizado. Se presentan 16 figuras, pertenecientes a diferentes categorías. El test incluye 4 tareas: denominación, recuerdo inmediato, recuerdo libre y recuerdo facilitado.

13. *Semejanzas*. Este subtest del WAIS⁴⁰, que evalúa la capacidad de razonamiento y de pensamiento abstracto, se aplicó según las normas establecidas en el manual de la versión española.

El diagnóstico de demencia se estableció según los criterios de la cuarta edición del Diagnostic and statistical manual of mental disorders⁴¹, que aplicaron independientemente 2 neurólogos (TDS y MPB) de forma protocolizada y sistemática de acuerdo con un método preestablecido. La información clínica y neuropsicológica obtenida en los diferentes apartados de la encuesta se utilizó para cumplir operativamente

con cada uno de los criterios de dicho manual del siguiente modo: a) se definieron los defectos de aprendizaje como presencia de 2 de las siguientes condiciones: aprendizaje incidental inmediato o diferido menor de 3, memoria lógica inmediata o diferida menor de 3 o recuerdo de palabras en el Mini-Mental State Examination igual a 0; b) los defectos de memoria a largo plazo se definieron como error en todos los ítems de información general del Short Portable Mental Status Questionnaire; c) los defectos de pensamiento abstracto como semejanzas con una puntuación menor de 4; d) los defectos de juicio se consideraron como mala respuesta general a la entre-

TABLA 4

Datos normativos de la prueba de orientación (test de orientación de Benton*)

Grupo total	Media (centil)		DE	-1 DE (centil)	-1,5 DE (centil)	-2 DE (centil)	Rango			
	5,1 (13)		15,1	20,1 (8)	27,6 (8)	35,1 (7)	0-86			
Grupos estratificados										
Nivel educativo										
Edad (años)	Menos de primaria (< 4 años de educación)					Primaria y superior				
	N	Media (centil)	DE	-1 DE (centil)	Centiles 5, 10 y 25	N	Media (centil)	DE	-1 DE (centil)	Centiles 5, 10 y 25
71-75	107	2,1 (14)	7,7	9,9 (6)	14, 3 y 1	42	0,5 (20)	1,8	2,3 (7)	2, 2 y 0
76-80	71	6,5 (13)	17,5	24 (10)	60, 35 y 1	30	0,2 (15)	0,5	0,7 (14)	1, 1 y 0
81-85	59	9,6 (20)	21,1	30,7 (13)	61, 60 y 3	21	9,5 (25)	19,1	28,6 (17)	61, 56 y 10
≥ 86	27	9,1 (20)	20,4	29,5 (15)	71, 45 y 2	11	13,3 (25)	24,3	37,6 (21)	63, 62 y 12

*En el test de orientación de Benton la puntuación aumenta con el bajo rendimiento y se dan los puntos de corte para +1, +1,5 y +2 desviación estándar (DE).

vista; e) la solución de problemas como trail making test con más de 2 errores o cálculo simple del Short Portable Mental Status Questionnaire con más de 3 errores; f) los defectos de otras funciones corticales como la afasia y la agnosia se definieron como denominación con más de 4 errores, la apraxia como ítems de dibujo del Mini-Mental State Examination igual a 0; g) los defectos en las funciones sociales, como dependencia al menos parcial para 3 de las siguientes actividades: usar el teléfono, viajar en transporte público, manejar el dinero y controlar las medicinas; h) el deterioro respecto a la función previa, como una puntuación en el cuestionario IQCODE mayor de 60 u otros datos recogidos en la entrevista indicativos de declive cognitivo notorio, e i) el nivel de conciencia normal, mediante la propia realización de la entrevista.

Todos estos criterios se aplicaron con una perspectiva clínica tratando de alcanzar un diagnóstico final global y de controlar los efectos de confusión derivados de limitaciones físicas y sensoriales de los individuos, rechazos parciales, ausencia de informadores o analfabetismo. Los puntos de corte utilizados se habían obtenido previamente en muestras de pacientes y controles procedentes de la misma población. Se recogieron en todos los casos las causas de «no respuesta» a cada prueba o a la totalidad de la batería neuropsicológica: rechazos, limitaciones motoras o sensoriales, enfermedad física grave, deterioro cognitivo grave, nivel cultural muy bajo, ausencia de informador para la realización del IQCODE o problemas técnicos.

Con el fin de obtener valores poblacionales de referencia óptimos para las diferentes pruebas incluidas en este estudio, se procedió a una depuración de la muestra excluyendo de ella a los individuos que rechazaron su realización total o parcial, los que sufrían una enfermedad grave, defectos sensoriales (visuales o auditivos) o motores capaces de impedir o perturbar su ejecución, y aquellos cuya evaluación se hizo telefónicamente o de forma técnicamente defectuosa.

Análisis estadístico

Se compararon las características sociodemográficas y las puntuaciones obtenidas en cada una de las

pruebas neuropsicológicas de la muestra completa y la muestra óptima seleccionada (para los grupos de pacientes con demencia y sin ella) con el fin de evaluar la representatividad de la segunda respecto a la primera. Esta comparación se llevó a cabo mediante el test de la χ^2 en las variables cualitativas y de la t de Student para muestras independientes en las cuantitativas.

Con el fin de disponer de criterios normativos para la evaluación de distintas áreas cognitivas, se seleccionó a los individuos sin demencia de la submuestra óptima y se obtuvieron la media, el intervalo y los valores correspondientes a -1, -1,5 y -2 desviaciones estándar de todos los tests de la batería neuropsicológica. En las pruebas que tienen una puntuación creciente (a mayor puntuación, peor ejecución: trail making e IQCODE), los valores se tomaron con desviaciones estándar positivas. Estos datos se obtuvieron para la muestra total y estratificada por edad (4 estratos de edad: 71-75, 76-80, 81-85 y ≥ 86) y nivel educativo (2 grupos: menos de primaria con menos de 4 años de educación formal, al menos primaria con 4 o más años de educación).

Se obtuvieron datos estandarizados para las siguientes áreas cognitivas: función cognitiva global (Short Portable Mental Status Questionnaire, Mini-Mental State, Prueba Cognitiva de Leganés), orientación (test de Benton), atención (test de la campana), lenguaje (denominación de láminas, fluidez categorial), memoria (memoria de fijación del Mini-Mental, memoria lógica inmediata y diferida, recuerdo incidental inmediato y diferido, recuerdo libre de láminas, recuerdo total de láminas -libre más facilitado-), pensamiento abstracto y resolución de problemas (semejanzas, ítem de cálculo del Mini-Mental, trail making test), función visoespacial (ítem de dibujos del Mini-Mental, test del reloj) y cuestionario IQCODE.

Resultados

Al comparar la muestra de 527 individuos del último corte transversal del estudio «Envejecer en Leganés» con la

muestra del mismo intervalo de edad de la Encuesta Nacional de Salud de 1997, se observó en la primera una significativa sobrerrepresentación de varones ($\chi^2 = 3,71$; $p = 0,054$), sujetos mayores de 85 años ($\chi^2 = 67,84$; $p < 0,001$) y sujetos sin educación formal ($\chi^2 = 74,87$; $p < 0,0001$). El número de individuos con salud percibida muy buena o buena también era significativamente mayor ($\chi^2 = 38,13$; $p < 0,0001$).

De los 527 sujetos, se consideró que 57 (10,8%) presentaban demencia, a 459 (87,1%) no presentaban demencia y 11 (2,1%) no fueron clasificables por falta de datos para aplicar la sistemática de diagnóstico. Ninguno de ellos presentaba afasia grave o trastorno del nivel de conciencia como para invalidar este diagnóstico.

En no pocos casos el estado físico, las limitaciones sensoriales o motoras o la falta de colaboración impidieron la aplicación de una o varias de las pruebas propuestas. Se excluyó de este estudio a 111 casos (21,1%), entre los que se encontraban los 11 no clasificables, porque los datos de su evaluación neuropsicológica se consideraron inadecuados: 27 rechazaron el examen, 1 falleció antes del examen, 3 tenían una enfermedad grave, 38 presentaban defectos sensoriales, 15 limitaciones motoras y en 27 hubo una mala ejecución técnica del examen. La realización del IQCODE fue imposible en 122 casos por ausencia de informador.

TABLA 5

Datos normativos de la prueba de atención (test de las campanas)

Grupo total	Media (centil)		DE	-1 DE (centil)	-1,5 DE (centil)	-2 DE (centil)	Rango			
	31,6 (31)		3,5	28 (12)	26,3 (7)	24,5 (5)	13-35			
Grupos estratificados										
Nivel educativo										
Edad (años)	Menos de primaria (< 4 años de educación)					Primaria y superior				
	N	Media (centil)	DE	-1 DE (centil)	Centiles 5, 10 y 25	N	Media (centil)	DE	-1 DE (centil)	Centiles 5, 10 y 25
71-75	107	31,9 (32)	3,4	28,5 (11)	24, 24 y 31	42	32,3 (35)	3,8	28,5 (10)	26,1, 28,3 y 31
76-80	71	31,1 (43)	3,7	27,4 (13)	23,4, 26,2 y 30	30	32,3 (36)	2,8	29,4 (14)	24,5, 27,2 y 31
81-85	59	31,7 (51)	3,4	27,8 (8)	26,6, 28 y 29	21	32,2 (43)	2,5	29,7 (17)	27, 27,4 y 30,5
≥ 86	27	30,7 (29)	3,8	26,9 (14)	21, 21,8 y 30	11	30,2 (36)	5,9	24,3 (20)	17, 18 y 28

DE: desviación estándar.

TABLA 6

Datos normativos de las pruebas de lenguaje

DENOMINACIÓN DE FIGURAS										
Grupo total		Media (centil)	DE	-1 DE (centil)	-1,5 DE (centil)	-2 DE (centil)	Rango			
		14,7 (33)	1,5	13,2 (17)	12,4 (8)	11,7 (5)	7-16			
Grupos estratificados										
Nivel educativo										
Edad (años)	Menos de primaria (< 4 años de educación)					Primaria y superior				
	N	Media (centil)	DE	-1 DE (centil)	Centiles 5, 10 y 25	N	Media (centil)	DE	-1 DE (centil)	Centiles 5, 10 y 25
71-75	107	15,1 (57)	1,1	4 (12)	13, 13 y 15	42	15,4 (36)	0,9	14,5 (15)	13,1, 14 y 15
76-80	71	14,4 (42)	1,4	3 (12)	12, 12 y 14	30	15,4 (37)	1,2	14,2 (9)	11,5, 15 y 15
81-85	59	14,2 (47)	1,6	12,7 (13)	11, 12 y 13	21	14,6 (34)	1,6	13 (14)	10,2, 12,2 y 13,5
≥ 86	27	13,5 (37)	2,5	11 (19)	7,8, 9,8 y 11	11	14,1 (51)	1,8	12,3 (19)	10, 10,4 y 14
DENOMINACIÓN LÁMINAS SEN										
Grupo total		Media (centil)	DE	-1 DE (centil)	-1,5 DE (centil)	-2 DE (centil)	Rango			
		5,9 (52)	0,21	5,7 (52)	5,6 (52)	5,5 (13)	4-6			
Grupos estratificados										
Nivel educativo										
Edad (años)	Menos de primaria (< 4 años de educación)					Primaria y superior				
	N	Media (centil)	DE	-1 DE (centil)	Centiles 5, 10 y 25	N	Media (centil)	DE	-1 DE (centil)	Centiles 5, 10 y 25
71-75	107	5,9 (52)	0,2	5,7 (52)	6, 6 y 6	42	6 (50)	0	6 (50)	6, 6 y 6
76-80	71	6 (52)	0,2	5,8 (4)	6, 6 y 6	30	6 (50)	0	6 (50)	6, 6 y 6
81-85	59	6 (53)	0,1	5,9 (3)	6, 6 y 6	21	6 (50)	0	6 (50)	6, 6 y 6
≥ 86	27	6 (55)	0,3	5,7 (10)	5, 5,8 y 6	11	5,7 (23)	0,6	5,1 (18)	4, 4,2 y 6
FLUIDEZ CATEGORIAL (ANIMALES)										
Grupo total		Media (centil)	DE	-1 DE (centil)	-1,5 DE (centil)	-2 DE (centil)	Rango			
		14,7 (51)	4,4	10,3 (16)	8,1 (7)	6 (6)	4-30			
Grupos estratificados										
Nivel educativo										
Edad (años)	Menos de primaria (< 4 años de educación)					Primaria y superior				
	N	Media (centil)	DE	-1 DE (centil)	Centiles 5, 10 y 25	N	Media (centil)	DE	-1 DE (centil)	Centiles 5, 10 y 25
71-75	107	14,8 (49)	3,6	11,2 (20)	9,4, 10 y 12	42	18,1 (60)	4,1	14 (15)	10,3, 13 y 17
76-80	71	13,6 (52)	3,5	10,1 (17)	8, 9,2 y 11	30	17,1 (61)	5,1	12 (11)	7,8, 11,2 y 13,7
81-85	59	13,6 (48)	4,3	9,3 (22)	7, 8 y 10	21	15,7 (58)	5,2	10,5 (9)	5,6, 11 y 12
≥ 86	27	11,9 (53)	3,8	8,1 (17)	5,8, 7 y 9	11	13,5 (41)	5,6	7,9 (28)	6, 6 y 7

DE: desviación estándar.

De los 416 casos restantes (79 [9,2] años de edad; 215 mujeres [51,7%], 44 analfabetos [10,6%]), a 48 se les diagnosticó demencia (11,5%) y se consideró que 368 no presentaban demencia (88,5%). Así pues, la muestra utilizada para establecer los valores normativos objeto de este estudio está constituida por 368 sujetos sin demencia con una edad media (DE) de 78,1 (5,4) años, de los que 182 son mujeres (49,5%), 30 son analfabetos (8,2%), 92 (25%) carecen de estudios formales, 142 (38,6%) no completaron los estudios primarios y 104 (28,3%) cursaron enseñanza primaria completa.

En la tabla 2 se muestra el análisis comparativo de las variables sociodemográficas y neuropsicológicas en los grupos de pacientes con demencia y sin ella de la muestra completa y de la muestra seleccionada. En los grupos de pacientes sin demencia, sólo se apreció una diferencia ligera pero significativa en las puntuaciones de las escalas cognitivas globales

(Short Portable Mental Status Questionnaire, Mini-Mental State Examination y Prueba Cognitiva de Leganés), algo superiores en los individuos de la muestra seleccionada. No se observó ninguna diferencia entre los individuos con demencia de ambas muestras.

En el grupo de pacientes con demencia de la muestra seleccionada, la frecuencia de mujeres era significativamente mayor; el nivel de escolaridad, significativamente inferior; la edad media, casi 8 años mayor, y las puntuaciones en todas las pruebas neuropsicológicas, notable y significativamente inferiores que en los pacientes sin demencia.

En las tablas 3-10 se presentan los datos normativos para las distintas pruebas neuropsicológicas obtenidos en el grupo de 368 sujetos sin demencia de la submuestra seleccionada, tanto para el total de sujetos como por grupos estratificados por edad y nivel educativo. En los datos del grupo total se indican la media, des-

viación estándar, intervalo de puntuaciones y valores correspondientes a -1, -1,5 y -2 desviaciones estándar por debajo de la media. En los datos estratificados se presentan media, desviación estándar, tamaño muestral y valor correspondiente a -1 desviación estándar. Junto a cada uno de los valores expuestos en las tablas, aparece entre paréntesis el valor en percentiles correspondiente a ese valor. En las pruebas en las que la puntuación creciente indica peor ejecución, como el Short Portable Mental Status Questionnaire y el IQCODE, se ofrecen los datos correspondientes a +1, +1,5 y +2 desviaciones estándar por encima de la media. Se presentan los datos normativos para las pruebas de función cognitiva global (Short Portable Mental Status Questionnaire, Mini-Mental State Examination y Prueba Cognitiva de Leganés; tabla 3), orientación (test de Benton; tabla 4), atención (test de las campanas; tabla 5), lenguaje (denominación de 6 figuras, de-

TABLA 7

Datos normativos de las pruebas de memoria

MEMORIA: FIJACIÓN (MINI-MENTAL STATE EXAMINATION)										
Grupo total		Media (centil)		DE	-1 DE (centil)	-1,5 DE (centil)	-2 DE (centil)	Rango		
		1,6 (40)		0,9	0,7 (14)	0,2 (6)	0,0 (1)	0-3		
Grupos estratificados										
Nivel educativo										
Edad (años)	Menos de primaria (< 4 años de educación)					Primaria y superior				
	N	Media (centil)	DE	-1 DE (centil)	Centiles 5, 10 y 25	N	Media (centil)	DE	-1 DE (centil)	Centiles 5, 10 y 25
71-75	107	1,8 (30)	0,9	0,9 (11)	0, 0,8 y 1	42	1,8 (41)	0,9	0,9 (7)	0,15, 1 y 1
76-80	71	1,5 (51)	1	0,5 (20)	0, 0 y 1	30	2 (23)	0,9	1,9 (19)	0, 0,10 y 2
81-85	59	1,5 (51)	0,9	0,6 (14)	0, 0 y 1	21	-1, 7 (39)	1,1	0,6 (21)	0, 0 y 1
≥ 86	27	1,2 (54)	0,9	0,3 (30)	0, 0 y 0	11	1,4 (37)	0,8	0,6 (22)	0, 0 y 1
MEMORIA LÓGICA INMEDIATA										
Grupo total		Media (centil)		DE	-1 DE (centil)	-1,5 DE (centil)	-2 DE (centil)	Rango		
		4,8 (52)		1,0	3,8 (20)	3,3 (7)	2,8 (4)	0-6		
Grupos estratificados										
Nivel educativo										
Edad (años)	Menos de primaria (< 4 años de educación)					Primaria y superior				
	N	Media (centil)	DE	-1 DE (centil)	Centiles 5, 10 y 25	N	Media (centil)	DE	-1 DE (centil)	Centiles 5, 10 y 25
71-75	107	4,9 (50)	0,9	4 (20)	3, 4 y 4	42	5,1 (49)	1,1	4 (16)	2,1, 3,3 y 5
76-80	71	4,7 (59)	0,9	3,8 (20)	3, 4 y 4	30	4,8 (32)	1,3	3,5 (9)	1,1, 4 y 4
81-85	59	4,7 (36)	1,1	3,6 (13)	2, 3 y 4	21	4,9 (27)	1,3	3,6 (16)	2, 2,2 y 4,5
≥ 86	27	4,7 (38)	0,8	3,9 (10)	3, 3,8 y 4	11	4,4 (45)	1	3,4 (28)	3, 3 y 3
MEMORIA LÓGICA DIFERIDA										
Grupo total		Media (centil)		DE	-1 DE (centil)	-1,5 DE (centil)	-2 DE (centil)	Rango		
		5,0 (41)		1,0	4,0 (13)	3,5 (4)	3 (3)	0-6		
Grupos estratificados										
Nivel educativo										
Edad (años)	Menos de primaria (< 4 años de educación)					Primaria y superior				
	N	Media (centil)	DE	-1 DE (centil)	Centiles 5, 10 y 25	N	Media (centil)	DE	-1 DE (centil)	Centiles 5, 10 y 25
71-75	107	5,2 (62)	0,8	4,4 (18)	4, 4 y 5	42	5,5 (43)	0,6	4,9 (7)	4,1, 5 y 5
76-80	71	4,9 (25)	1,1	3,8 (11)	3, 3,2 y 4	30	5,1 (39)	1,2	3,9 (10)	1,6, 4 y 5
81-85	59	4,9 (25)	1,2	3,7 (13)	2, 3 y 5	21	5 (29)	1,8	3,2 (16)	0,1, 1,2 y 5
≥ 86	27	4,8 (31)	0,3	3,8 (10)	2,4, 3,8 y 4	11	4,6 (39)	0,8	3,8 (15)	3, 3,2 y 4
RECUERDO LIBRE DE FIGURAS										
Grupo total		Media (centil)		DE	-1 DE (centil)	-1,5 DE (centil)	-2 DE (centil)	Rango		
		6,1 (53)		2,4	3,8 (13)	2,6 (7)	1,4 (3)	0-12		
Grupos estratificados										
Nivel educativo										
Edad (años)	Menos de primaria (< 4 años de educación)					Primaria y superior				
	N	Media (centil)	DE	-1 DE (centil)	Centiles 5, 10 y 25	N	Media (centil)	DE	-1 DE (centil)	Centiles 5, 10 y 25
71-75	107	6,5 (42)	2,2	4,3 (17)	3, 4 y 5	42	7,1 (46)	2	5 (21)	3,1, 4 y 6
76-80	71	5,9 (42)	2,4	3,4 (16)	1, 2,2 y 4	30	6,7 (48)	2	4,7 (12)	2,5, 4,1 y 5,7
81-85	59	5,6 (53)	2,6	3 (12)	0, 2 y 4	21	5,9 (50)	2,5	3,4 (25)	2, 2,2 y 3,5
≥ 86	27	5,1 (52)	1,9	3,3 (19)	2,4, 3 y 4	11	5,2 (43)	3,4	1,8 (23)	0-0,2-2
RECUERDO TOTAL DE FIGURAS										
Grupo total		Media (centil)		DE	-1 DE (centil)	-1,5 DE (centil)	-2 DE (centil)	Rango		
		14,5 (37)		1,8	12,8 (13)	11,9 (5)	11 (3)	4-16		
Grupos estratificados										
Nivel educativo										
Edad (años)	Menos de primaria (< 4 años de educación)					Primaria y superior				
	N	Media (centil)	DE	-1 DE (centil)	Centiles 5, 10 y 25	N	Media (centil)	DE	-1 DE (centil)	Centiles 5, 10 y 25
71-75	107	14,8 (32)	1,5	13,3 (10)	12, 13, 14	42	15,2 (44)	1,1	14,1 (21)	12,1, 13,3, 15
76-80	71	14,3 (35)	1,7	12,6 (10)	10,6, 12, 13	30	15 (38)	1,9	13,1 (6)	10,4, 14, 14,7
81-85	59	14,4 (37)	1,5	13 (21)	12, 12, 13	21	14,3 (38)	2,7	11,6 (8)	4,8, 12, 13,5
≥ 86	27	13,3 (48)	2	11,3 (22)	10, 10,8, 12	11	13,6 (47)	2,6	11 (15)	7-8, 13

(Continúa en pág. siguiente)

TABLA 7 (Continuación)

Datos normativos de las pruebas de memoria

RECUERDO INCIDENTAL (LÁMINAS SEN)										
Grupo total	Media (centil)		DE	-1 DE (centil)	-1,5 DE (centil)	-2 DE (centil)	Rango			
		4,3 (37)		1,1	3,2 (14)	2,7(5)	2,1 (3)	1-6		
Grupos estratificados										
Nivel educativo										
Edad (años)	Menos de primaria (< 4 años de educación)					Primaria y superior				
	N	Media (centil)	DE	-1 DE (centil)	Centiles 5, 10 y 25	N	Media (centil)	DE	-1 DE (centil)	Centiles 5, 10 y 25
71-75	107	4,9 (64)	1	3,9 (31)	3, 3 y 4	42	4,9 (37)	1	3,9 (9)	3, 4 y 4
76-80	71	4,4 (51)	1	3,4 (20)	2,6, 3 y 4	30	4,4 (43)	1,1	3,3 (24)	2,5, 3 y 3,7
81-85	59	4 (49)	1,2	2,8 (21)	2, 3 y 3	21	3,9 (40)	1,4	2,5 (16)	1,1, 2 y 3
≥ 86	27	3,8 (32)	1,1	2,7 (13)	1,4, 2 y 3	11	4 (46)	1,1	2,9 (16)	2, 2,3 y 3
RECUERDO DIFERIDO (LÁMINAS SEN)										
Grupo total	Media (centil)		DE	-1 DE (centil)	-1,5 DE (centil)	-2 DE (centil)	Rango			
		4,4 (32)		1,3	3,2 (12)	2,5 (12)	1,9 (5)	0-6		
Grupos estratificados										
Nivel educativo										
Edad (años)	Menos de primaria (< 4 años de educación)					Primaria y superior				
	N	Media (centil)	DE	-1 DE (centil)	Centiles 5, 10 y 25	N	Media (centil)	DE	-1 DE (centil)	Centiles 5, 10 y 25
71-75	107	4,7 (58)	1	3,7 (10)	3, 3,8 y 4	42	5 (45)	0,9	4,1 (24)	3, 4 y 4,7
76-80	71	4,3 (53)	1,2	3,1 (16)	2,6, 3 y 3	30	4,8 (38)	1,1	3,7 (15)	2,5, 3 y 4
81-85	59	4,1 (40)	1,4	2,7 (13)	1, 2 y 4	21	3,7 (40)	1,7	2 (18)	0, 0,4 y 2,5
≥ 86	27	3,9 (35)	1,2	2,7 (10)	0,8, 2,8 y 5	11	4,4 (52)	1,6	2,8 (16)	1, 1,4 y 3

DE: desviación estándar; SEN: Sociedad Española de Neurología.

nomiación de 16 láminas y fluidez categorial; tabla 6), memoria (ítem de recuerdo diferido del Mini-Mental State Examination, memoria lógica inmediata y diferida, recuerdo incidental y recuerdo diferido de 6 figuras, recuerdo libre y recuerdo total de 16 láminas; tabla 7), pensamiento abstracto y resolución de problemas (subtest de semejanzas del WAIS, ítem de calculo del Mini-Mental y Parte A del trail making test; tabla 8), función visoperceptiva-visoconstructiva (test del reloj e ítem de dibujo del Mini-Mental; tabla 9), y cuestionario IQCODE (tabla 10).

Discusión

La descripción del rendimiento cognitivo de los ancianos de la cohorte del estudio «Envejecer en Leganés» constituye el primer intento en España de estandarizar una batería de pruebas neuropsicológicas desde una perspectiva poblacional. Previamente se habían realizado estandarizaciones poblacionales de pruebas aisladas, como el Mini-Mental State Examination³, el Mini Examen Cognitivo^{42,43}, el Short Portable Mental Status Questionnaire⁴⁴ o el IQCODE¹⁶, pero no una batería amplia de evaluación neuropsicológica. Otros valiosos trabajos de normalización de pruebas se han hecho a partir de grupos seleccionados con criterios clínicos⁴⁵⁻⁴⁷. Sin embargo, los valores normativos obtenidos en una muestra poblacional son especialmente consistentes,

ya que ésta es más representativa y tiene sesgos mucho menores que cualquier otro grupo de referencia reclutado con otros criterios.

La muestra inicial del estudio «Envejecer en Leganés» era representativa, en 1993, de la población de ancianos de Leganés y del conjunto de España. La muestra de 527 sujetos que se pudo evaluar en la cohorte de 1999-2000, comparada con la Encuesta Nacional de Salud de 1997⁴⁸, mostró una ligera pero significativa sobre-representación de varones mayores de 85 años y sujetos sin educación formal, probablemente debido a su diseño inicial estratificado, y una salud percibida significativamente mejor, probablemente por el carácter voluntario de la participación en «Envejecer en Leganés». Estas diferencias son de orden fundamentalmente técnico y en gran medida corregibles mediante la estratificación. En un estudio previo¹², comprobamos que la reducción en esta cohorte poblacional, debida tanto a pérdida como a muerte de sujetos, no producía cambios significativos con respecto a la muestra original. Por tanto, aunque nuestra muestra no puede considerarse perfectamente representativa de los ancianos españoles mayores de 70 años, creemos que es más adecuada para establecer datos normativos que cualquier otra muestra seleccionada con criterios de conveniencia, como frecuentemente se hace en las validaciones de tests.

El grupo de los españoles con más de 70 años probablemente tiene características socioculturales diferentes de las cohortes que nacieron después de la guerra civil y, sin embargo, apenas se le ha prestado atención en los intentos de estandarizar pruebas cognitivas en nuestro medio. Por tanto, los datos de nuestro estudio pueden ser de especial utilidad tanto en la clínica cotidiana como en la investigación epidemiológica dirigidas a estas cohortes de ancianos en las que la prevalencia de deterioro cognitivo y demencia es más alta.

No obstante, el planteamiento de nuestro estudio poblacional tiene algunas limitaciones, de las que cabe destacar una de diseño, otra de orden técnico y una tercera de carácter metodológico. La primera deriva del propio diseño de este trabajo. La cohorte superviviente del estudio «Envejecer en Leganés» tenía, cuando se la examinó, más de 70 años y no ha sido posible, por tanto, obtener valores normativos para grupos de edades inferiores. Lo mismo cabe decir de la falta de amplitud del nivel cultural, que no es más que el registro fiel de la realidad y la constatación del bajo o muy bajo nivel cultural de esta población. Los escasos sujetos de nivel educativo elevado de estas cohortes, concentrados en las áreas urbanas más ricas, tienen una representación minúscula en nuestra muestra y carecemos de valores normativos adecuados para ellos. Estas carencias tienen cierta importancia en el medio clínico en

el que muchos sujetos que consultan por problemas cognitivos tienen menos de 70 años y niveles culturales a veces medios o altos. Cabe utilizar en estos sujetos los puntos de corte obtenidos en este estudio, pero debe hacerse con cautela especial o complementándolos con los obtenidos en otros grupos de referencia. La segunda limitación es la más importante en términos cuantitativos: no todos los sujetos incluidos en un estudio poblacional realizan las pruebas neuropsicológicas de modo satisfactorio y debe excluirse a más de un 20% de los casos por la mala calidad de sus respuestas debida a razones técnicas o al simple efecto de la fatiga. La exclusión de estos casos del grupo normativo está justificada por el propio objetivo del estudio, ya que sería incongruente utilizar datos inadecuados o erróneos para establecer valores de referencia. En último término, la obtención de datos normativos obliga a que la muestra final, aunque sea poblacional, represente al subgrupo de sujetos no afectados de enfermedades cerebrales o

motoras que por sí mismas perturben o impidan la obtención de los datos psicométricos analizados. Por ello, se ha considerado conveniente depurar la muestra y excluir los casos en los que el examinador había constatado rechazo, fatiga, mala colaboración, limitaciones sensoriales o una aplicación inadecuada. Cabría preguntarse si la submuestra finalmente seleccionada sigue siendo adecuada, y la ausencia casi total de diferencias significativas entre ella y la muestra total parece indicar que la reducción por razones técnicas no introduce sesgos cualitativos sustanciales. Únicamente se constata un rendimiento cognitivo general ligeramente mayor en la submuestra seleccionada, atribuible a que los sujetos excluidos con limitaciones sensoriales y motoras o fatiga son más ancianos y presentan peor rendimiento cognitivo. En cualquier caso, es importante señalar que la estandarización de instrumentos neuropsicológicos en muestras poblacionales requiere que éstos sean de fácil ejecución y poco extensos, y que se extremen los medios para conseguir la co-

laboración de los sujetos y evitar la fatiga. La batería neuropsicológica utilizada en este estudio está constituida por instrumentos relativamente breves y variados, seleccionados por su fácil aplicación a ancianos, incluso de bajo nivel cultural, y por su escasa exigencia de actividades motoras o complejas. La tercera limitación es de orden metodológico y requiere una discusión más detallada, así como una justificación de la opción adoptada en la definición del grupo normativo final. La presentación de los datos de una muestra poblacional puede tener una finalidad puramente descriptiva, para lo cual debe incluir todos los casos muestreados con datos válidos respecto al rasgo de interés; en este estudio debería haberse incluido a los 416 sujetos que realizaron las pruebas. Sin embargo, nuestro interés principal no es descriptivo, sino normativo; se pretendía obtener los parámetros indicativos del rendimiento cognitivo normal en estas cohortes de ancianos. Desde una perspectiva poblacional, el rendimiento cognitivo normal/anormal se define, no sin

TABLA 8

Datos normativos de las pruebas de pensamiento abstracto y solución de problemas

SEMEJANZAS (WAIS)										
Grupo total	Media (centil)		DE	-1 DE (centil)	-1,5 DE (centil)	-2 DE (centil)	Rango			
		9,5 (49)		4,4	5,1 (26)	2,9 (3)	0,7 (1)	1 y 22		
Grupos estratificados										
Nivel educativo										
Edad (años)	Menos de primaria (< 4 años de educación)					Primaria y superior				
	N	Media (centil)	DE	-1 DE (centil)	Centiles 5, 10 y 25	N	Media (centil)	DE	-1 DE (centil)	Centiles 5, 10 y 25
71-75	107	9,3 (51)	4	5,2 (27)	3,4, 5 y 5	41	11,1 (45)	4,3	6,8 (26)	5, 5 y 6,5
76-80	70	8,1 (56)	3,9	4,2 (13)	3, 4 y 5	30	12,5 (44)	5,2	7,3 (26)	4,1, 5,1 y 7
81-85	59	8,9 (50)	3,9	4,9 (10)	4, 5 y 5	21	10,6 (45)	5,3	5,3 (24)	2,2, 4,2 y 5,5
≥ 86	27	8,7 (45)	4,2	4,5 (20)	2,4, 3 y 5	11	9,4 (62)	4,4	5,1 (13)	4, 4,4 y 7
CÁLCULO (MINI-MENTAL STATE EXAMINATION)										
Grupo total	Media (centil)		DE	-1 DE (centil)	-1,5 DE (centil)	-2 DE (centil)	Rango			
		2,3 (5,2)		2,1	0,2 (16)	-0,9 (1)	-1,9 (1)	0-5		
Grupos estratificados										
Nivel educativo										
Edad (años)	Menos de primaria (< 4 años de educación)					Primaria y superior				
	N	Media (centil)	DE	-1 DE (centil)	Centiles 5, 10 y 25	N	Media (centil)	DE	-1 DE (centil)	Centiles 5, 10 y 25
71-75	107	2,4 (52)	2,1	0,3 (33)	0, 0 y 0	42	3,3 (36)	1,9	1,4 (29)	0, 0 y 1
76-80	71	1,7 (64)	2	-0,3 (1)	0, 0 y 0	30	3,3 (43)	1,9	1,4 (27)	0, 0,1 y 1
81-85	59	1,5 (64)	1,9	-0,4 (1)	0, 0 y 0	21	2,7 (45)	2	0,9 (22)	0, 0 y 1
≥ 86	27	1,5 (70)	1,9	-0,4 (1)	0, 0 y 0	11	3,3 (39)	2,3	1 (29)	0, 0 y 0
TRAIL MAKING TEST*										
Grupo total	Media (centil)		DE	-1 DE (centil)	-1,5 DE (centil)	-2 DE (centil)	Rango			
		0,9 (37)		1,8	2,7 (10)	3,6 (7)	4,5 (3)	0 y 12		
Grupos estratificados										
Nivel educativo										
	Menos de primaria (< 4 años de educación)					Primaria y superior				
	N	Media (centil)	DE	-1 DE (centil)	Centiles 5, 10 y 25	N	Media (centil)	DE	-1 DE (centil)	Centiles 5, 10 y 25
	341	1,2 (37)	2	3,2 (13)	5, 4 y 2	103	0,3 (20)	0,6	0,9 (19)	2, 1 y 0,2

*En el trail making test no hay efecto de la edad y se estratifica solamente por nivel educativo. La puntuación aumenta con el bajo rendimiento y se dan los puntos de corte para +1, +1,5 y +2 desviaciones estándar (DE).

TABLA 9

Datos normativos de las pruebas de función visoespacial

DIBUJOS (MINI-MENTAL STATE EXAMINATION)										
Grupo total	Media (centil)		DE	-1 DE (centil)	-1,5 DE (centil)	-2 DE (centil)	Rango			
		1,4 (51)		0,6	0,8 (10)	0,4 (5)	0,1 (4)	0-2		
Grupos estratificados										
Nivel educativo										
Edad (años)	Menos de primaria (< 4 años de educación)					Primaria y superior				
	N	Media (centil)	DE	-1 DE (centil)	Centiles 5, 10 y 25	N	Media (centil)	DE	-1 DE (centil)	Centiles 5, 10 y 25
71-75	107	1,5 (44)	0,6	0,9 (6)	0,4, 1 y 1	42	1,7 (34)	0,5	1,2 (33)	0,5, 1 y 1
76-80	71	1,2 (64)	0,7	0,8 (17)	0, 0 y 1	30	1,7 (28)	0,5	1,2 (26)	0,1, 1 y 1
81-85	59	1,3 (62)	0,6	0,6 (11)	0, 0 y 1	21	1,3 (65)	0,6	0,7 (8)	0, 0 y 0
≥ 86	27	1,2 (58)	0,8	0,4 (23)	1, 1 y 1	11	1,2 (51)	0,9	0,3 (28)	0, 1 y 1
TEST DEL RELOJ										
Grupo total	Media (centil)		DE	-1 DE (centil)	-1,5 DE (centil)	-2 DE (centil)	Rango			
		4,9 (20)		2,4	2,4 (19)	1,2 (13)	0 (6)	0-7		
Grupos estratificados										
Nivel educativo										
Edad (años)	Menos de primaria (< 4 años de educación)					Primaria y superior				
	N	Media (centil)	DE	-1 DE (centil)	Centiles 5, 10 y 25	N	Media (centil)	DE	-1 DE (centil)	Centiles 5, 10 y 25
71-75	107	5,2 (40)	2,3	3 (16)	0, 0 y 4	42	6,3 (24)	1,6	4,6 (11)	0,6, 4,3 y 6,
76-80	71	4 (42)	2,7	1,3 (14)	0, 0 y 0	30	6,1 (42)	1,4	4,7 (19)	2,5, 4 y 5,7
81-85	59	4,2 (47)	2,3	1,9 (17)	0, 0 y 3	21	5 (41)	2,2	2,8 (27)	1,1, 2 y 2,5
≥ 86	27	3,6 (48)	2,5	1,1 (23)	0, 0 y 2	11	4,9 (39)	2,8	2,1 (26)	0, 0,2 y 2

TABLA 10

Datos normativos del cuestionario a un informador (IQCODE*)

Grupo total	Media (centil)		DE	-1 DE (centil)	-1,5 DE (centil)	-2 DE (centil)	Rango			
		54,1 (37)		4,5	58,6 (13)	60,8 (8)	63 (6)	34-72		
Grupos estratificados										
Nivel educativo										
Edad (años)	Menos de primaria (< 4 años de educación)					Primaria y superior				
	N	Media (centil)	DE	-1 DE (centil)	Centiles 5, 10 y 25	N	Media (centil)	DE	-1 DE (centil)	Centiles 5, 10 y 25
71-75	62	53,2 (40)	2,8	56 (17)	59, 58 y 55	22	52,7 (36)	2,5	55,2 (19)	58, 58 y 53
76-80	38	54,3 (32)	4,4	58,7 (18)	65, 61 y 57	15	54,4 (35)	5,4	59,8 (12)	72, 64 y 56
81-85	39	55 (39)	5,1	60,1 (16)	67, 67 y 57	15	55,1 (43)	3,7	58,8 (20)	62, 62 y 58
≥ 86	24	55,2 (36)	7,1	62,3 (18)	70, 64 y 60	9	54,4 (29)	4,7	59,2 (18)	66, 66 y 56

*En el cuestionario IQCODE la puntuación aumenta con el bajo rendimiento y se dan los puntos de corte para +1, +1,5 y +2 desviaciones estándar (DE).

cierta arbitrariedad, mediante un valor de desviación respecto a la media (1,5 o 2 desviaciones estándar). Cuando los casos con enfermedades cerebrales determinantes de deterioro mental son infrecuentes, no importa utilizar muestras normativas representativas de toda la población. Sin embargo, cuando más del 10% de la población y casi un 50% en los grupos más ancianos sufren una enfermedad cerebral causante de demencia, no parece adecuado incluir en la muestra normativa a estos sujetos que distorsionarían los valores de rendimiento promedio y, en especial, la desviación estándar. Por esta razón, teniendo en consideración la alta y desigual prevalencia de demencia en estas edades, se ha excluido al contingente de pacientes con

demencia y se han establecido los valores normativos en el subgrupo de 368 sujetos sin demencia. De este modo, las dispersiones de los datos se reducen y las distribuciones se ajustan más a la normalidad⁴⁹. En último término, la estandarización de una prueba debe hacerse en una muestra con las características de la población real en la que va a utilizarse, y sus parámetros normales se obtienen mejor una vez depurados los casos claramente patológicos⁵⁰. La exclusión de los pacientes con demencia no supone que todos los sujetos restantes sean cognitivamente normales. La demencia consiste en un defecto cognitivo múltiple de tal magnitud que determina un defecto funcional y social. Hay sujetos en el grupo normativo estudiado

con rendimiento cognitivo anormal aunque éste no haya dado lugar a deterioro funcional ni al síndrome clínico de demencia. A estos sujetos actualmente se les clasifica como «deterioro cognitivo leve», «deterioro cognitivo sin demencia» o cualquiera de los múltiples conceptos similares que han aparecido en la bibliografía reciente⁵¹, todos los cuales requieren la constatación de un rendimiento cognitivo inferior al normal. Por tanto, el planteamiento que se ha adoptado en este estudio, seleccionando una muestra poblacional de ancianos sin demencia se ajusta a razones metodológicas generales, que aconsejan eliminar los casos extremos, frecuentes integrantes de una subpoblación patológica, y a requerimientos pragmáticos derivados de

la necesidad de tener unos buenos criterios poblacionales de rendimiento cognitivo normal/anormal entre los sujetos sin demencia.

En el manejo de las tablas con los datos normativos deben tenerse en cuenta algunos detalles importantes. En primer lugar, los valores presentados para los puntos de corte seleccionados son virtuales, no naturales; es decir, se han obtenido mediante cálculos estadísticos sobre las puntuaciones en los tests como si éstas fueran variables continuas. Por ello, los puntos de corte se presentan casi siempre con valores decimales que no existen en la realidad. En su aplicación práctica deben redondearse al entero más próximo.

En segundo término, las puntuaciones de algunas de las pruebas incluidas en esta batería tienen en la población general una distribución asimétrica que no se ajusta al perfil de la curva normal, generalmente por un efecto techo más o menos acusado. En estas pruebas los porcentajes de casos por debajo de cada valor estándar propuesto no se ajustan a lo previsible en distribuciones normales. Por esa razón se ofrece para todas las pruebas el percentil al que corresponden las puntuaciones medias, -1, -1,5 y -2 desviaciones estándar y las puntuaciones de los percentiles 5, 10 y 25, para que el lector pueda seleccionar el valor más adecuado a sus objetivos.

En tercer lugar, en los 2 grupos de nivel cultural alto y de mayor edad el número de casos es de 21 y 11, respectivamente, como consecuencia de su escasa frecuencia en la población general de ancianos. Los valores normativos obtenidos, en especial para el grupo de más de 85 años, pueden ser menos consistentes que para los restantes grupos.

Los datos de este estudio tienen utilidad potencial para la planificación de estudios poblacionales futuros, ya que ofrecen valores normativos para varias herramientas de cribado y para una batería amplia de evaluación neuropsicológica integrada por instrumentos sencillos y de uso frecuente tanto en conjunto como por separado. También tienen aplicación directa en la clínica para el diagnóstico de demencia, pues permiten operativizar los ítems cognitivos de los criterios de demencia más habituales suministrando puntos de corte para los grupos de edad y nivel cultural más frecuentes y más carentes de datos normativos. Por último, son especialmente útiles en la aplicación de los criterios más utilizados en la actualidad de «deterioro cognitivo sin demencia», como los de «deterioro cognitivo ligero» de Petersen o los de «deterioro cognitivo asociado a la edad» de la International Psychogeriatric Association-Organización Mundial de la Salud⁵¹, que tienen como requerimiento fundamental la comprobación de que

el rendimiento cognitivo es inferior al esperable en los sujetos de iguales edad y nivel cultural.

Agradecimientos

En el estudio «Envejecer en Leganés» han participado de forma voluntaria y generosa cientos de ancianos a los que agradecemos su colaboración. Muchas personas (neurólogos, psicólogas y enfermeras) han trabajado en los diversos aspectos del trabajo de campo, pero ha sido de especial trascendencia el trabajo organizativo de Soraya Osorio de la Fuente.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Crum RM, Anthony JC, Bassett SS, Folstein MF. Population-based norms for the Mini-Mental State Examination by age and educational level. *JAMA* 1993;269:2386-91.
- De Puellas Benítez M. Educación e ideología en la España contemporánea. 4.ª ed. Madrid: Tecnos editores, 1999.
- Manubens JM, Martínez-Lage P, Martínez-Lage JM, Larumbe R, Muruzábal J, Martínez-González MA, et al. Variación de las puntuaciones en el Mini-Mental-State con la edad y el nivel educativo. Datos normalizados en la población mayor de 70 años de Pamplona. *Neurología* 1998; 13:111-9.
- Pena-Casanova J, Aguilar M, Bertrán-Serra I, Santacruz P, Hernandez G, Insa R, et al y Grupo NORMACODEM. Normalización de instrumentos cognitivos y funcionales para la evaluación de la demencia (NORMACODEM) (I): objetivos, contenidos y población. *Neurología* 1997;12:61-8.
- Del Ser T, Morales JM, Bermejo F. Evaluación del deterioro cognitivo y la demencia. En: Bermejo Pareja F, González Montalvo JI, Martínez Martín P, editores. *Neurogeriatría*. Madrid: Aula Médica 2001; p. 97-108.
- Petersen RC, Smith GE, Waring SC, Ivnik RJ, Tangalos EG, Kokmen E. Mild cognitive impairment: clinical characterization and outcome. *Arch Neurol* 1999;56:303-8.
- Lewy R. Aging-associated cognitive decline. Working Party of the International Psychogeriatric Association in collaboration with the World Health Organization. *Int Psychogeriatr* 1994;6:63-8.
- Béland F, Zunzunegui MV. Presentación del estudio «Envejecer en Leganés». *Rev Gerontol* 1995;5:207-14.
- Béland F, Zunzunegui MV. Predictors of functional status in community dwelling elderly. *Age Ageing* 1999;28:153-9.
- León V, Zunzunegui MV, Béland F. El diseño y la ejecución de la encuesta «Envejecer en Leganés». *Rev Gerontol* 1995;5:215-31.
- Ministerio de Sanidad y Consumo. Encuesta Nacional de Salud. Madrid: Einsa, 1989.
- Zunzunegui MV, Béland F, Cuadra-Gutiérrez P. Lost to follow-up in a cohort of older people in Spain. *J Clin Epidemiol* 2001;53:501-10.
- Fahn S, Elton RL, UPDRS program members: Unified Parkinsons Disease Rating Scale. En: Fahn S, Marsden CD, Goldstein M, Calne DB, editors. *Recent developments in Parkinson's disease*. Vol 2. Florham Park: Macmillan Health-care Information, 1987; p. 153-63.
- Podsiadlo D, Richardson S. The timed «Up & Go»: a test of basic functional mobility for frail elderly persons. *J Am Geriatr Soc* 1991;39:142-8.
- Rosen WG, Terry RD, Fuld PA, Katzman R, Peck A. Pathologic verification of ischemia score in differentiation of dementias. *Ann Neurol* 1980; 7:486-8.
- Morales JM, González-Montalvo JI, Bermejo F, Del Ser T. The screening of mild dementia with a shortened Spanish version of the «Informant Questionnaire on Cognitive Decline in the Elderly».

- Alzheimer Dis Assoc Disorders 1995;9:105-11.
- Zunzunegui MV, Delgado M, Pérez-Pérez E, Yagüe Al, Illescas ML, León V. Validación de la escala CES-D en personas mayores españolas. *Revista Multidisciplinaria Gerontológica* 1998;8: 156-61.
- Benton AL. *Contributions to neuropsychological assessment*. New York: Oxford University Press, 1983.
- Pfeiffer E. A short portable mental status questionnaire for the assessment of organic brain deficit in elderly patients. *J Am Geriatr Soc* 1975; 23:433-41.
- Berg G, Edwards DF, Danzinger WL. Longitudinal changes in three brief assessments of SDAT. *J Am Geriatr Soc* 1987;35:205-12.
- Jorm AF, Jacomb PA. The Informant Questionnaire on Cognitive Decline in the Elderly (IQCODE): Socio-demographic correlates, reliability, validity and some norms. *Psychol Med* 1989; 19:1015-22.
- Morales JM, González-Montalvo JI, Del Ser T, Bermejo F. El test del informador: una nueva aproximación en la detección precoz de la demencia. *Rev Esp Geriatr Gerontol* 1993;28: 142-53.
- Del Ser T, Morales JM, Barquero MS, Canton R, Bermejo F. Application of a Spanish version of the «Informant Questionnaire on Cognitive Decline in the Elderly» in the clinical assessment of dementia. *Alzheimer Dis Assoc Disorders* 1997; 11:3-8.
- Folstein MF, Folstein SE, McHugh PR. Mini-mental state. A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *J Psychiatry Res* 1975;12:129-94.
- Bermejo FP, Morales JMG, Olanzarán J. Diagnostic accuracy in dementia screening of an extended Spanish version of Folstein's MMSE. Data from a population survey. Abstracts III Congress Intern Assoc Gerontology. Thessaloniki, Grecia, 1999.
- Bermejo Pareja F, Díaz Guzmán J, Porta-Etessam J. Cien escalas de interés en neurología clínica. Barcelona: Prous Science, 2001; p. 85-7.
- Zunzunegui MV, Gutierrez CP, Beland F, Del Ser T, Wolfson C. Development of simple cognitive function measures in a community dwelling population of elderly in Spain. *Int J Geriatr Psychiatry* 2000;15:130-40.
- García de Yébenes MJ, Rodríguez Laso A, Otero Puime A, Zunzunegui MV, Del Ser T. Validation of a short cognitive tool for the screening of dementia in low educated elderly people. *Int J Geriatr Psychiatry* 2003;18:926-36.
- Bermejo F, Alom J, Peña-Casanova J, Del Ser T, Acarín N, Manubens JM, et al y GERMICIDE. Registro multicéntrico de casos incidentes de demencia. Un estudio del Grupo de Demencias de la Sociedad Española de Neurología. *Neurología* 1994;9:401-6.
- Coroni-Huntley J, Brock DB, Ostfeld A, Taylor JO, Wallace RB, editors. *Established populations for epidemiologic studies of the elderly*. Resource data book. Bethesda: National Institute of Health, 1986 [NIH Pub. n.º 86-2443].
- Gauthier L, Dehaut F, Joannete Y. The bells test: a quantitative and qualitative test for visual neglect. *Int J Clin Neuropsychol* 1989;11:49-54.
- Monsch AU, Bondi MW, Butters N, Salmon DP, Katzman R, Thai LJ. Comparison of verbal fluency tasks in detection of dementia of the Alzheimer type. *Arch Neurol* 1992;49:1253-7.
- Lezak M. *Neuropsychological assessment*. New York: Oxford University Press, 1995.
- Esteban-Santillan C, Praditsuwarn R, Ueda H, Geldmacher DS. Clock drawing test in very mild Alzheimer's disease. *J Am Geriatr Soc* 1998;46:1266-9.
- Heinik Y, Reider-Grosswasser II, Solomesh I, Segev Y, Bleich A. Clock drawing test: correlation with linear measurements of CT studies in demented patients. *Int J Geriatr Psychiatry* 2000; 15:1130-7.
- Freedman M, Leach L, Kaplan E, Winocur G, Shulman KI, Delis D. *Clock Drawing test: a neuropsychological analysis*. New York: Oxford University Press, 1994.
- Grober E, Buschke H, Crystal H, Bang S, Dresner R. Screening for dementia by memory testing. *Neurology* 1988;38:900-3.

38. Grober E, Lipton RB, Hall C, Crystal H. Memory impairment on free and cued selective reminding predicts dementia. *Neurology* 2000;54:827-32.
39. Petersen RC, Smith G, Kokmen E, Ivnik RJ, Tangalos EG. Memory function in normal aging. *Neurology* 1992;42:396-401.
40. Wechsler. WAIS-R: manual. New York: The Psychological Corporation, 1981.
41. American Psychiatric Association. Diagnostic and statistical manual of mental disorders. 4th ed. Washington: American Psychiatric Association, 1994.
42. Vilalta-Franch J, Llinás-Regla J, López-Pousa S. El Mini Examen Cognitivo como instrumento de muestreo en los estudios epidemiológicos de demencia. *Neurología* 1996;11:166-169.
43. Lobo A, Saz P, Marcos G, Díaz JL, De la Cámara C, Ventura T. Revalidación y normalización del Mini Examen Cognoscitivo (primera versión en castellano del Mini-Mental State Examination) en la población general geriátrica. *Med Clin (Barc)* 1999;112:767-74.
44. Martínez de la Iglesia J, Dueñas Herrero R, Onís Vilches MC, Aguado Taberne C, Albert Colomer C, Luque Luque R. Adaptación y validación al castellano del cuestionario de Pfeiffer (SPMSQ) para detectar la existencia de deterioro cognitivo en personas mayores de 65 años. *Med Clin (Barc)* 2001;117:129-34.
45. Peña-Casanova J, Aguilar M, Santacruz P, Hernández G, Insa R, Pujol A, et al, y Grupo NORMACODEM. Normalización de instrumentos cognitivos y funcionales para la evaluación de la demencia (NORMACODEM), I: objetivos, contenidos y población. *Neurología* 1997;12:61-8.
46. Peña-Casanova J, Guardia J, Bertrán-Serra I, Manero RM, Jarné A. Versión abreviada del Test Barcelona (I): subtests y perfiles normales. *Neurología* 1997;12:99-111.
47. Guardia J, Peña-Casanova J, Bertrán-Serra I, Manero RM, Meza M, Böhm P. Versión abreviada del Test Barcelona (II): puntuación global normalizada. *Neurología* 1997;12:112-6.
48. Ministerio de Sanidad y Consumo. Encuesta Nacional de Salud. Madrid: Einsa, 1997.
49. Martínez Arias R. Puntuaciones de los test. Transformaciones. Normas y procedimientos de equiparación. En: Martínez Arias R, editor. *Psicometría: Teoría de los test psicológicos y educativos*. Madrid: Síntesis, 1995; p. 615-52.
50. Crum RM, Anthony JC, Bassett SS, Folstein MF. Population-based norms for the Mini-Mental State Examination by age and educational level. *JAMA* 1993;269:2386-91.
51. Bischof J, Busse A, Angermeyer MC. Mild Cognitive Impairment – a review of prevalence, incidence and outcome according to current approaches. *Acta Psychiatr Scand* 2002;106:403-14.