



## ORIGINAL

## Validación del RUDAS como instrumento de cribado de población con demencia en atención primaria



Natacha Coelho-Guimarães<sup>a</sup>, J. Antonio Garcia-Casal<sup>b</sup>, Sofía Díaz-Mosquera<sup>c</sup>,  
María Álvarez-Ariza<sup>d</sup>, Fernando Martínez-Abad<sup>e</sup> y Raimundo Mateos-Álvarez<sup>f,\*</sup>

<sup>a</sup> *Medicina de Familia y Comunitaria, Servicio Canario de Salud (SCS). Área de Tenerife, Santa Cruz de Tenerife, España*

<sup>b</sup> *Psicología Clínica, Servicio Navarro de Salud - Osasunbidea, IdiSNA, Pamplona, España*

<sup>c</sup> *Medicina Asistencial en ambulancia y helicóptero medicalizados, Fundación Pública de Urgencias Sanitarias de Galicia - 061, España*

<sup>d</sup> *Servicio de Psiquiatría, Hospital Alvaro Cunqueiro, Área Sanitaria de Vigo. Instituto de Investigación Galicia Sur, Vigo, Pontevedra, España*

<sup>e</sup> *Instituto Universitario de Ciencias de la Educación, Universidad de Salamanca, Salamanca, España*

<sup>f</sup> *Departamento de Psiquiatría, Universidad de Santiago de Compostela (USC) y Unidad de Psicogeriatría (CHUS), Santiago de Compostela, La Coruña, España*

Recibido el 21 de junio de 2020; aceptado el 21 de septiembre de 2020

Disponible en Internet el 31 de marzo de 2021

### PALABRAS CLAVE

Demencia;  
Deterioro cognitivo;  
Cribado;  
Escala;  
Atención primaria;  
Sensibilidad y especificidad

### Resumen

**Objetivo:** Validar la escala Rowland Dementia Assessment Scale (RUDAS) como instrumento de cribado de deterioro cognitivo y demencia en atención primaria (AP). Es un test breve, válido para población con bajo nivel educativo formal y fácilmente traducible en entornos multiculturales.

**Diseño:** Se realizó un estudio epidemiológico descriptivo, de corte transversal, con seguimiento a los 5 años.

**Emplazamiento:** Centro de salud de atención primaria de O Grove, que atiende a una población de 10.650 habitantes en Pontevedra.

**Participantes:** Ciento cincuenta personas aleatoriamente seleccionadas, con una edad media de  $76,35 \pm 7,12$  años, bajo nivel educativo, origen predominantemente rural y semirural y nivel socioeconómico bajo.

**Intervención:** Se analizó la viabilidad, la aceptabilidad, la validez y la fiabilidad de la escala. **Mediciones principales:** RUDAS, Mini Mental State Examination, Clinical Dementia Rating, Índice de Katz, Índice de Barthel, Índice de Lawton y Escala de Depresión Geriátrica de Yesavage.

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [raimundo.mateos@usc.es](mailto:raimundo.mateos@usc.es) (R. Mateos-Álvarez).

<https://doi.org/10.1016/j.aprim.2021.102024>

0212-6567/© 2021 Los Autores. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

**Resultados:** El test fue bien acogido por los pacientes y rápido de aplicar ( $7,58 \pm 2,10$  min). El área bajo la curva COR para el diagnóstico de demencia fue 0,983 (IC 95%: 0,97-1,00). Para un punto de corte óptimo de 22,5 presentó una sensibilidad del 89,3% y una especificidad del 100%. El área bajo la curva COR para discriminar personas con DCL de personas con demencia fue 0,965 (IC 95%: 0,91-1,00).

**Conclusiones:** El RUDAS ha demostrado ser un instrumento viable y eficiente para cribar demencias en AP, libre de influencias educativas y socioculturales. Es especialmente sensible para discriminar población con deterioro cognitivo leve de población con demencia.

© 2021 Los Autores. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

## KEYWORDS

Dementia;  
Mild cognitive  
impairment;  
Screening;  
Scale;  
Primary Health Care;  
Sensitivity and  
specificity

## Validation of RUDAS: A screening tool for dementia in Primary Health Care settings

### Abstract

**Objective:** To validate Rowland Dementia Assessment Scale (RUDAS), as an instrument for the screening of people with dementia and cognitive impairment in Primary Health Care (PHC). RUDAS is a brief cognitive test, appropriate for people with minimum completed level of education and easily adaptable to multicultural contexts. For these reason it could be a good instrument for dementia screening in PHC.

**Design:** Cross-sectional descriptive epidemiological study with a five-year follow up.

**Location:** O Grove PHC centre, Galicia, Spain (covering a population of 10,650 individuals).

**Outcome measures:** RUDAS; Mini Mental State Examination; Clinical Dementia Rating; Katz, Barthel and Lawton Indexes; MMSE and Yesavage Geriatric Depression Scale.

**Participants:** A total of 150 older adults (mean age  $76.35 \pm 7.12$  years) randomly selected, from a low sociocultural and economical background and mainly rural and semirural origin.

**Intervention:** RUDAS viability in PHC was checked, and its psychometric properties assessed: reliability, sensitivity, specificity, positive and negative predictive values.

**Results:** RUDAS application was brief ( $7.58 \pm 2.10$  min) and well accepted. RUDAS area under receiver operating characteristic (ROC) curve for the detection of dementia was 0.983 (95% confidence interval (CI): 0.97-1.00) for an optimal cut-off point of 22.5, with sensitivity of 89.3%, and a specificity of 100%. Area under ROC curve for discriminating dementia from mild cognitive impairment was 0.965 (95% CI: 0.91-1.00).

**Conclusions:** RUDAS test is fit for dementia screening in PHC and it is especially sensitive to discriminate PWD from people with MCI.

© 2021 The Authors. Published by Elsevier España, S.L.U. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

## Introducción

La demencia es una patología asociada a la edad que aumenta a medida que la población mundial envejece<sup>1</sup>. Esta enfermedad implica un desafío para la atención sanitaria en Europa, ya que afecta a entre el 5,7 y el 6,92% de la población europea mayor de 60 años<sup>2</sup>. El deterioro cognitivo leve es un factor de riesgo para desarrollar demencia que presenta hasta el 20% de la población mayor de 65 años<sup>3</sup>, y si es detectado a tiempo también permitiría introducir medidas preventivas específicas.

La reducción del deterioro cognitivo y la demencia depende de la edad inicial de detección, la frecuencia de la evaluación y su especificidad<sup>4</sup>. En este sentido, el ámbito de atención primaria (AP) cobra una especial relevancia, dado que constituye la puerta de entrada al sistema sanitario y el ámbito natural en el que la mayoría de la población diana será atendida por estos u otros problemas de salud<sup>5</sup>. Los instrumentos de evaluación y cribado facilitan la identificación de los posibles casos que deberían seguir un protocolo

diagnóstico completo en AP<sup>6</sup>. Se han señalado la falta de confianza en los test neuropsicológicos y la falta de tiempo como dos factores que obstaculizan el diagnóstico y el seguimiento de los pacientes con demencia en AP<sup>7</sup>.

El instrumento de cribado más utilizado en nuestro medio es el *Mini-Mental State Examination* (MMSE)<sup>8</sup> por su brevedad, su practicidad, su amplia difusión y validación para población. Sin embargo, este instrumento ha sido criticado por tener un sesgo de detección asociado a un bajo nivel de educación formal y factores socioculturales, lo que adquiere especial relevancia en sectores de bajo nivel educativo o sectores socioeconómicos minoritarios, como la población rural, migrante etc., con el consiguiente riesgo de falsos positivos y falsos negativos<sup>9</sup>.

El desarrollo y validación del *Rowland Dementia Assessment Scale* (RUDAS), concebido desde el inicio como un instrumento multicultural<sup>10</sup>, surge de un esfuerzo por el diseño de pruebas de cribado libres de sesgos culturales y educativos y con una mayor validez ecológica. Diversos estudios aportaron evidencia en relación a su ventaja

comparativa con respecto al MMSE<sup>11,12</sup>. El futuro de la evaluación cognitiva breve en AP requiere la búsqueda de medidas con una validez intercultural adecuada<sup>13</sup>.

En nuestro medio se realizaron estudios previos de validación de la escala RUDAS para población general con bajo nivel educativo<sup>14</sup> señalando la necesidad de su revalidación en el contexto de la AP<sup>15</sup>.

El objetivo del presente trabajo de investigación fue validar el RUDAS como instrumento de cribado de población con demencia y deterioro cognitivo leve en AP. Se realizó un estudio epidemiológico descriptivo, de corte transversal, con seguimiento a los 5 años. El mismo fue aprobado por el Comité Ético de Investigación Clínica de Galicia (Reg. 2013/162) y se adhirió a las guías STARD y STROBE<sup>16,17</sup> ([Material Suplementario 1](#)).

## Sujetos y métodos

### Participantes

Se recogieron datos de pacientes pertenecientes a las 7 consultas de AP del centro de salud de O Grove, que atiende a una población de 10.650 habitantes en Pontevedra (Galicia), de los cuales 2.224 son personas mayores de 65 años. Se fijó un tamaño de la muestra de 150 personas, asumiendo un margen de error máximo del 7,7%.

### Procedimiento

La muestra fue escogida de forma aleatoria. Los participantes o sus representantes firmaron un consentimiento informado. La batería de evaluación fue aplicada por tres investigadores formados en la aplicación de las escalas (dos médicos de primaria y un psicólogo clínico) ciegos para todas las características clínicas del paciente, en el centro de salud de AP en las mismas condiciones en que se aplican las pruebas regularmente (consulta del médico o de enfermería, durante la cita al centro de salud). En los casos en que el/la participante no se pudo desplazar al centro de salud, el investigador acudió al domicilio, práctica asistencial habitual en el centro.

Un clínico independiente, ciego a los resultados de la investigación, clasificó la capacidad cognitiva/demencia de los pacientes siguiendo la escala *Clinical Dementia Rating* (CDR)<sup>18</sup>, de acuerdo con la información disponible en la historia clínica y sin considerar la puntuación de la escala RUDAS. El diagnóstico clínico de demencia se realizó de acuerdo con los criterios de la clasificación internacional de las enfermedades (CIE-10)<sup>19</sup>. Se consideraron casos para el análisis de sensibilidad y especificidad los confirmados por el clínico. En los casos en que se presentaron dudas, estas se solventaron por consenso en un panel de expertos formado por dos psiquiatras y un psicólogo clínico.

Cinco años después de la primera evaluación se convocó a los participantes que tenían deterioro cognitivo dudoso, deterioro cognitivo leve o diagnóstico de demencia a una segunda evaluación.

## Instrumentos de medida

Se realizó un protocolo de evaluación en el que se recogieron las variables sociodemográficas de interés (edad, sexo, estado civil, nivel educativo, procedencia rural o urbana, lengua materna, situación socioeconómica, ambulatorio o residencial) y se aplicó una batería con las siguientes escalas: RUDAS, MMSE, *Geriatric Depression Scale*, Índice de actividades de la vida diaria (KATZ), Índice de Barthel e Índice de Lawton y Brody. La escala RUDAS, así como las referencias de validación y propiedades psicométricas de las pruebas, se pueden consultar en el [Material Suplementario 2](#).

## Análisis estadístico de los datos

La fiabilidad test-retest se estudió con el estadístico de correlación de Spearman. Se estudió la correlación entre las escalas mediante el estadístico de correlación de Pearson. La fiabilidad interjueces se valoró mediante el estadístico  $\alpha$  de Cronbach, considerando una concordancia moderada 0,41-0,60, sustancial 0,61-0,80 o casi perfecta 0,81-1,00<sup>20</sup>.

Se realizó un estudio de validez discriminante, comparando el desempeño de los tres grupos de validación mediante un análisis de las curvas COR (características operativas de los receptores) para analizar la capacidad de la puntuación completa de la escala RUDAS para discriminar entre personas con demencia, personas con deterioro cognitivo leve de tipo amnésico y controles sanos. La sensibilidad y la especificidad del test expresadas en el área bajo la curva se valoraron con los siguientes intervalos: 0,5-0,6 mala, 0,6-0,7 pobre, 0,7-0,8 aceptable, 0,8-0,9 buena y > 0,9 excelente<sup>21</sup>. Se estudió mediante análisis de regresión jerárquica el valor predictivo de la educación sobre la puntuación total de la escala RUDAS.

## Resultados

En la [figura 1](#) se puede ver el diagrama de flujo del estudio siguiendo los criterios Consort<sup>22</sup> adaptados a un diseño de validación. Las características sociodemográficas y clínicas de la muestra se presentan en la [tabla 1](#). Los participantes tuvieron una edad media de 76,35 (DT: 7,12) años, un bajo nivel educativo, fueron de origen predominantemente rural y semirural, y con nivel socioeconómico bajo.

Los resultados cognitivos obtenidos por los participantes en las escalas RUDAS y MMSE se muestran en la [tabla 2](#). Treinta participantes expresaron tener problemas de memoria. De ellos, 16 fueron clasificados por los clínicos como cognitivamente sanos (CDR: 0), 9 como deterioro cognitivo leve (CDR: 0,5) y 5 como personas con demencia (CDR: 1). Once de las 20 personas clasificadas por los clínicos como deterioro cognitivo leve, 10 de las 15 clasificadas como CDR 1 y las 2 clasificadas como CDR 2 no expresaron quejas subjetivas de memoria. En síntesis, 21/37 (57%) de las personas aquejadas de deterioro cognitivo no eran conscientes del mismo, y 16/30 (53%) de las personas que expresaron quejas subjetivas no tenían problemas objetivables.

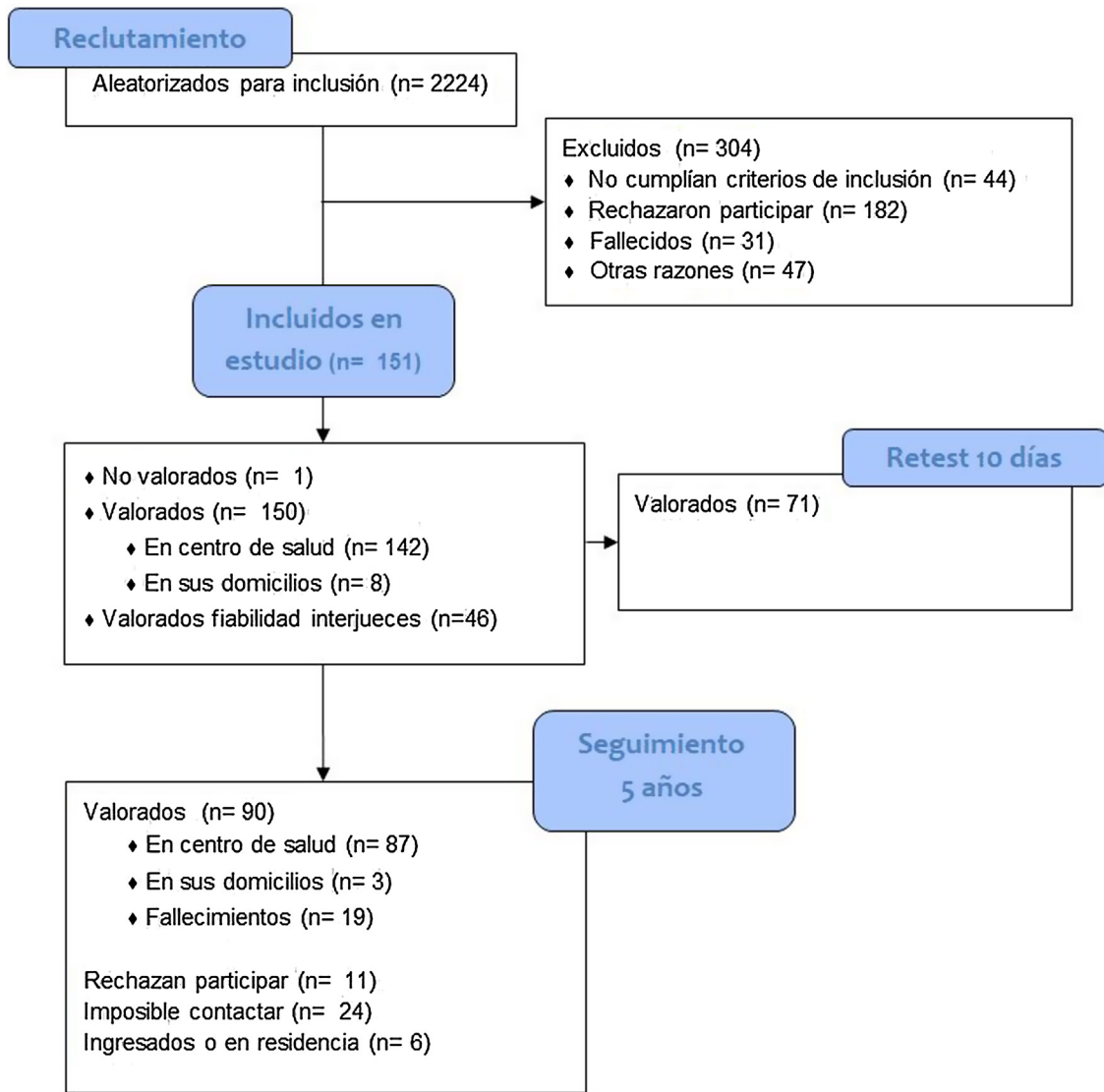


Figura 1 Diagrama de flujo Consort del estudio de validación.

### Aplicabilidad del instrumento en el contexto de atención primaria

La aplicación tuvo una duración media de 7,58 min (DT: 2,10). El RUDAS ha sido fácilmente aplicable: tanto los participantes como sus cuidadores habituales respondieron en su mayor parte sin ninguna muestra de rechazo, salvo una pareja que rehusó realizar las pruebas por tener una actitud suspicaz. Los profesionales que aplicaron el test no registraron ninguna incidencia o dificultad en la aplicación.

### Validez de contenido

En la [tabla 3](#) se muestran las correlaciones ( $\rho$  de Spearman) entre las subescalas del RUDAS, su puntuación total, el CDR, el MMSE y las variables sociodemográficas. Todas las subescalas presentan una correlación significativa ( $p < 0,001$ ) con la puntuación total del RUDAS. Las variables procedencia urbana o rural, idioma y posición socioeconómica no

tuvieron correlaciones significativas con la puntuación total del RUDAS ni ninguna de las subescalas ( $p > 0,05$ ).

### Validez concurrente

Tal como muestra la [tabla 3](#), la puntuación RUDAS correlacionó significativamente con la puntuación total del MMSE ( $\rho = 0,46$ ;  $p < 0,001$ ) y con el CDR ( $\rho = -0,52$ ;  $p < 0,001$ ).

### Validez de constructo

En la búsqueda de un instrumento libre de sesgo sociocultural usamos como criterio de validez divergente la deseada falta de correlación de la puntuación RUDAS con el nivel de instrucción y el género. Mediante el test de Mann-Whitney se comprobó que no existían diferencias significativas entre los sujetos según el género ( $p > 0,05$ ). Los resultados del análisis de regresión jerárquica muestran que la puntuación total del RUDAS es explicada positivamente por el estado

**Tabla 1** Variables sociodemográficas y clínicas (n = 150)

	n/M	%/DT
<b>Edad</b>	76,35	7,12
65-69	22	15%
70-74	44	29%
75-79	31	21%
80-84	29	19%
> 85	24	16%
<b>Sexo</b>		
Hombre	61	41%
Mujer	89	59%
<b>Procedencia</b>		
Rural	100	67%
Semirural	42	28%
Urbano	8	5%
<b>Estado civil</b>		
Casado/a, en pareja	106	71%
Soltero/a, separado/a	11	7%
Viudo/a	33	22%
<b>Educación formal</b>		
Analfabeto	7	5%
Primarios	87	58%
Instituto	44	29%
Bachiller	10	7%
Superior	2	1%
<b>Profesión</b>		
Tareas de la casa	15	10%
No cualificada	69	46%
Cualificada	55	37%
Técnico	9	6%
Profesional	2	1%
<b>Posición socioeconómica</b>		
Baja	3	2%
Media baja	147	98%
Media alta	0	0%
<b>Residencia habitual</b>		
Vivienda propia	139	93%
Vivienda familiares	8	5%
Residencia	0	0%
Alquiler, otros	3	2%
<b>Índice de Katz</b>		
A. Independiente	112	75%
B. Depende 1 función	23	15%
C. Depende baño + 1	5	3%
D. C + vestido	2	1%
E. D + uso WC	0	0%
F. E + movilidad	2	1%
G. Dependiente en todas	1	1%
H. Depende 2 (no CDEF)	5	3%
<b>Índice de Barthel</b>		
80-100	136	91%
60-79	10	7%
45-59	1	1%
< 45	3	2%

Tabla 1 (continuación)

	n/M	%/DT
<b>GDS Yesavage</b>	1,26	1,83
< 5	141	94%
> 4 (depresión)	9	6%
<b>CDR</b>		
0. Ausencia de deterioro	113	75%
0,5. MCI	20	13%
1. Demencia leve	15	10%
2. Demencia moderada	2	1%
3. Demencia avanzada	0	0%

CDR: *Clinical Dementia Rating*; DT: desviación típica; GDS: *Geriatric Depression Scale*; M: media; MCI: deterioro cognitivo leve; n = número de participantes.

cognitivo valorado mediante el CDR pero no por el nivel educativo. En la primera ecuación la variable CDR explicó el 49% de la varianza en la puntuación ( $\Delta R^2: 0,49$ ;  $\Delta F: 140,07$ ;  $p < 0,000$ ). La adición en la segunda ecuación del nivel educativo no supuso un incremento significativo de la varianza explicada ( $\Delta R^2: 0,00$ ;  $\Delta F: 0,78$ ;  $p > 0,05$ ).

### Validez discriminante

La capacidad de la escala RUDAS de discriminar algún tipo de demencia frente a los controles sanos y personas con deterioro cognitivo leve (DCL) y los valores predictivos asociados se presentan en la [figura 2](#) y la [tabla 4](#).

### Fiabilidad

La fiabilidad test-retest se calculó para 71 casos, con un intervalo de tiempo medio transcurrido entre las entrevistas de 10,41 (DT: 3,51) días. Se calculó el coeficiente  $\rho$  de Spearman ( $\rho = 0,665$ ;  $p = 0,000$ ) y el estadístico de Pearson ( $r = 0,712$ ;  $p < 0,000$ ), resultados que indican una fiabilidad test-retest alta.

La fiabilidad interjueces se valoró para 46 casos. Para ello se calculó el coeficiente  $\alpha$  de Cronbach entre los dos jueces, obteniendo un valor de fiabilidad alto ( $\alpha$  de Cronbach: 0,876;  $p < 0,000$ ).

### Discusión

El objetivo de este estudio fue validar la escala RUDAS para una muestra de pacientes ambulatorios de AP cuidando la validez ecológica de sus condiciones de implementación. La escala demostró ser fácilmente aplicable en este contexto, con buena aceptación por parte de los pacientes y de los profesionales, un tiempo de aplicación breve y una buena sensibilidad para discriminar personas sanas y con deterioro cognitivo leve de personas con demencia. La mayoría de estudios de validación del RUDAS se habían realizado con pacientes de atención especializada<sup>12</sup>. Este es el primer artículo de validación en una muestra de AP.

Las características sociodemográficas de la muestra confirman la importancia de utilizar instrumentos de cribado validados específicamente para esta población y con baja



**Tabla 2** Puntuaciones en RUDAS y MMSE

	Total (n = 150)		Hombres (n = 61)		Mujeres (n = 89)		p
	M	DT	M	DT	M	DT	
<b>RUDAS</b>							
Duración test (n = 150)	7,58	2,10	7,67	2,45	7,52	1,82	0,565
Duración retest (n = 109)	7,10	1,83	—	—	—	—	—
Puntuación total test (/30)	24,67	3,75	24,30	3,93	24,93	3,62	0,300
Puntuación total retest (/30)	25,94	3,36	—	—	—	—	—
Orientación corporal (/5)	4,65	0,58	4,70	0,56	4,62	0,59	0,278
Praxia ideomotora (/2)	1,79	0,50	2,23	1,02	2,06	1,11	0,333
Praxia visuoesquemática - Cubo (/3)	2,13	1,08	1,74	0,51	1,82	0,49	0,161
Razonamiento (/4)	3,03	0,78	3,02	0,74	3,03	0,80	0,752
Memoria reciente (/8)	5,49	2,09	5,08	2,21	5,78	1,96	0,050
Fluidez semántica - animales (/8)	7,67	1,00	7,54	1,25	7,76	0,78	0,244
<b>MMSE</b>	<b>25,34</b>	<b>4,22</b>	<b>25,61</b>	<b>4,12</b>	<b>25,16</b>	<b>4,30</b>	<b>0,661</b>

DT: desviación típica; M: media; MMSE: *Minimental State Examination*; n: número de participantes; RUDAS: *Rowland Dementia Assessment Scale*.

La puntuación máxima entre paréntesis (/xx).

Duración de administración del Rudas en minutos.

**Tabla 3** Correlaciones de RUDAS, CDR, MMSE y variables sociodemográficas (ρ de Spearman)

	RUDAS	MMSE	CDR	Educ.	Resid.	Idioma	PSE
<b>RUDAS</b>							
Puntuación total test (/30)	—	-0,455 <sup>c</sup>	0,523 <sup>c</sup>	0,222 <sup>b</sup>	0,025	-0,067	-0,059
Orientación corporal (/5)	0,319 <sup>c</sup>	-0,414 <sup>c</sup>	0,430 <sup>c</sup>	0,328 <sup>c</sup>	0,079	-0,072	-0,093
Praxias (/2)	0,551 <sup>c</sup>	-0,439 <sup>c</sup>	0,374 <sup>c</sup>	0,211 <sup>a</sup>	-0,103	-0,133	0,009
Praxia visuoesquemática - Cubo (/3)	0,379 <sup>c</sup>	-0,372 <sup>c</sup>	0,307 <sup>c</sup>	0,138	0,065	-0,074	-0,065
Razonamiento (/4)	0,422 <sup>c</sup>	-0,159	0,163 <sup>a</sup>	0,191	-0,012	0,080	0,073
Memoria reciente (/8)	0,758 <sup>c</sup>	-0,151	0,291 <sup>c</sup>	0,036	0,057	-0,065	-0,082
Fluidez semántica - animales (/8)	0,504 <sup>c</sup>	-0,356 <sup>c</sup>	0,478 <sup>c</sup>	-0,016	0,107	0,010	-0,054
<b>MMSE</b>	<b>0,455<sup>c</sup></b>	—	<b>0,694<sup>c</sup></b>	<b>0,314<sup>c</sup></b>	<b>-0,099</b>	<b>-0,070</b>	<b>-0,046</b>

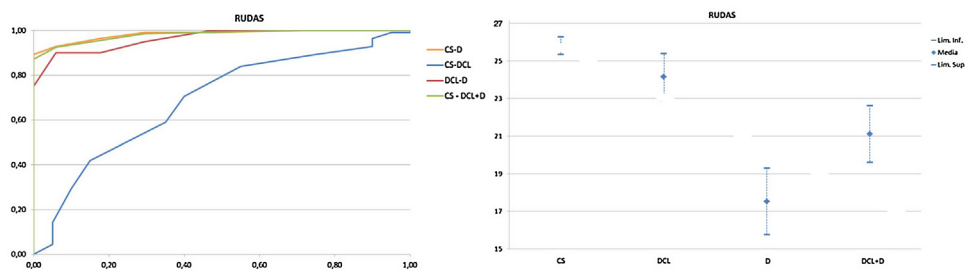
CDR: *Clinical Dementia Rating*; Educ.: nivel de instrucción; MMSE: *Minimental State Examination*; n: número de participantes; PSE: posición socioeconómica; Resid.: procedencia urbana, rural o semiurbana; RUDAS: *Rowland Dementia Assessment Scale*.

Puntuación máxima entre paréntesis (/xx).

<sup>a</sup> p < 0,05

<sup>b</sup> p < 0,01

<sup>c</sup> p < 0,001.



**Figura 2** Curvas COR (características operativas de los receptores) e intervalos de confianza de la sensibilidad y la especificidad de la puntuación del test RUDAS para discriminar entre personas con demencia (D), deterioro cognitivo leve (DCL) y controles sanos (CS).

interferencia de la cultura, el lenguaje y el nivel educativo. En este sentido, la prueba demostró estar libre de sesgo asociado a procedencia urbana o rural, nivel socioeconómico, idioma, género y nivel educativo, confirmando lo encontrado por la mayoría de los estudios de validación

previos<sup>12</sup>. Los resultados contradicen lo referido por un estudio previo que encontró influencia del nivel educativo en la puntuación total del RUDAS<sup>23</sup>.

Se constató que es frecuente tanto la presencia de quejas subjetivas de problemas de memoria en personas que no

**Tabla 4** Valores predictivos, sensibilidad, especificidad y puntos de corte óptimos para RUDAS y MMSE

Grupo	Instrumento de medida	VP+	VP-	ADC	Punto de corte	Sensibilidad	Especificidad	IC 95%
a. CS vs. D	RUDAS	0,59	1,00	0,983	22,50	0,893	1,00	(0,97-1,00)
b. CS vs. DCL	RUDAS	0,27	0,91	0,687	24,50	0,705	0,600	(0,56-0,81)
c. DCL vs. D	RUDAS	0,89	0,95	0,965	21,50	0,900	0,941	(0,91-1,00)
d. CS vs. D+DCL	RUDAS	0,59	0,90	0,823	23,50	0,839	0,703	(0,74-0,91)

ADC: área debajo de la curva; CS: controles sanos; D: demencia; DCL: deterioro cognitivo leve; IC: intervalo de confianza; RUDAS: Rowland Universal Dementia Assessment Scale; VP: valor predictivo.

los tienen, como la ausencia de conciencia del problema en las personas con CDR 0,5, 1 y 2. Esto señala la importancia de los test de cribado para la detección temprana en esta población, ya que los síntomas tienden a ser negados y encubiertos tanto por los afectados como por sus familias. Estos hallazgos son coherentes con estudios previos<sup>24</sup>.

La duración media de la aplicación fue considerablemente menor que la de los dos antecedentes españoles<sup>15,25</sup>: 7,6 vs. 12,6 y 12,7 min, respectivamente, lo que podría deberse a que los dos estudios anteriores se realizaron con población con diagnóstico de trastorno mental. En los estudios de validación previos se afirma que se puede completar en alrededor de 10 min<sup>10-12,26</sup>, pero no hemos encontrado datos empíricos que respalden esta afirmación, lo que es muy relevante para un instrumento de cribado rápido como la escala RUDAS.

En un estudio anterior se planteó que la copia del cubo presentaba una correlación significativa con el nivel educativo<sup>15</sup>; los resultados de este estudio contradicen esos hallazgos, ya que no se encontró correlación de esta prueba con el nivel educativo. Por otra parte, la impresión subjetiva de los evaluadores coincidió en que «pensar cómo cruzar la calle» era difícil de responder, lo que creyeron que podría estar afectado por provenir la muestra de un entorno predominantemente rural. Los resultados no confirmaron esta hipótesis, ya que el ítem no presentó una correlación significativa con el lugar de residencia. Los ítems que presentaron una correlación significativa con el nivel educativo fueron praxias (imitar un gesto con la palma de la mano) y orientación corporal (señalar distintas partes del cuerpo). Esta correlación no implicó, sin embargo, un valor predictivo del nivel de estudios sobre la puntuación total del test.

La fiabilidad interexaminadores y test-retest fueron altas, pero inferiores a las encontradas en los estudios de validación anteriores tanto de la escala original<sup>10</sup> como de la validación con población clínica en Galicia<sup>15</sup>. Esto pudo deberse a que los evaluadores fueron personal sanitario no formado específicamente para aplicar instrumentos de investigación, lo que refleja más fielmente la validez ecológica del instrumento.

Los valores de sensibilidad diagnóstica y puntos de corte fueron similares a los encontrados en el estudio de validación original<sup>10</sup>. El punto de corte para demencia (22-23) fue un punto superior al propuesto en la validación realizada con población clínica en Galicia<sup>15</sup>, lo que puede estar asociado al deterioro cognitivo asociado al trastorno mental grave y prolongado<sup>27</sup> y confirma la importancia de realizar validaciones específicas de las escalas para esta población y en el contexto de AP. El valor predictivo positivo para detectar demencia fue inferior al encontrado en estudios previos<sup>26</sup>, siendo mayor su valor predictivo negativo, lo que resulta

adecuado al cometido preventivo de la AP (ya que los casos serán reevaluados en especializada, y los no casos no tendrán seguimiento, por lo que es más importante detectar con precisión los segundos).

Este estudio presenta algunas limitaciones. El número de participantes con demencia fue limitado; sin embargo, el porcentaje y las características de los casos representan la prevalencia genuina de las afecciones cognitivas en la población atendida en AP. Por otra parte, la muestra procedía de un área geográfica concreta, y la generalizabilidad de los resultados sería mayor si provinieran de diferentes centros de salud y áreas geográficas.

En conclusión, la escala RUDAS ha demostrado ser un instrumento viable y eficiente para cribar demencias en AP libre de influencias educativas y socioculturales, discriminando población con deterioro cognitivo leve de población con demencia. Sería interesante valorar la eficacia del RUDAS aplicada por videoconferencia, dado que estudios previos la han encontrado válida<sup>28</sup> y mejoraría la accesibilidad en contextos rurales de población dispersa, o cuando la población debe permanecer aislada, como ha sido el caso de la reciente pandemia de COVID-19.

## Lo conocido sobre el tema

- El instrumento de cribado más utilizado en nuestro medio es el MMSE, que ha sido criticado por tener un sesgo de detección asociado a un bajo nivel de educación formal y factores socioculturales.
- La escala RUDAS fue construida intentando determinar qué funciones libres de peso educativo y sociocultural eran relevantes para el diagnóstico de demencia.
- La atención primaria es la puerta de entrada al sistema sanitario y el ámbito natural en el que la mayoría de la población mayor de 65 años con problemas cognitivos será valorada en primera instancia.

## Qué aporta este estudio

- Este es el primer artículo de validación de un instrumento de cribado de demencia libre de influencia sociocultural en atención primaria. El estudio se llevó a cabo en un centro de salud estándar, con los recursos asistenciales habituales y las condiciones de práctica clínica habitual.

- El test demostró ser fácilmente aplicable, rápido, con buena aceptación por parte de los pacientes y de los profesionales y con una buena sensibilidad para discriminar personas sanas y con deterioro cognitivo leve de personas con demencia.
- La prueba demostró estar libre de sesgo asociado a proveniencia urbana o rural, nivel socioeconómico, idioma, género y nivel educativo.

## Financiación

La presente investigación no ha recibido ayudas específicas provenientes de agencias del sector público, sector comercial o entidades sin ánimo de lucro.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## Anexo. Material adicional

Se puede consultar material adicional a este artículo en su versión electrónica disponible en [doi:10.1016/j.aprim.2021.102024](https://doi.org/10.1016/j.aprim.2021.102024).

## Bibliografía

1. ADI. World Alzheimer Report 2019: Attitudes to Dementia. London: Alzheimer's Disease International; 2019.
2. Minett T, Brayne C. Epidemiology of dementia. En: Oxford Textbook of Cognitive Neurology and Dementia; 2016. p. 211.
3. Mitchell AJ, Shiri-Feshki M. Rate of progression of mild cognitive impairment to dementia — meta-analysis of 41 robust inception cohort studies. *Acta Psychiatr Scand*. 2009;119:252–65.
4. Furiak NM, Kahle-Wroblewski K, Callahan C, Klein TM, Klein RW, Siemers ER. Screening and treatment for Alzheimer's disease: Predicting population-level outcomes. *Alzheimers Dement*. 2012;8:31–8.
5. Dreier-Wolfgramm A, Michalowsky B, Austrom MG, van der Marck MA, Iliffe S, Alder C, et al. Dementia care management in primary care. *Z Gerontol Geriatr*. 2017;50:68–77.
6. Olazarán J. ¿Puede diagnosticarse la demencia en la atención primaria? *Aten Primaria*. 2011;43:377–84.
7. Coll de Tuero G, Garre-Olmo J, López-Pousa S, Vilalta J, Limon E, Caja C. Percepción, actitudes y necesidades de los profesionales de atención primaria con relación al paciente con demencia. *Aten Primaria*. 2011;43:585–94.
8. Folstein MF, Folstein SE, McHugh PR. "Mini-mental state". A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *J Psychiatr Res*. 1975;12:189–98.
9. Arevalo-Rodríguez I, Smailagic N, Roqué i Figuls M, Ciapponi A, Sanchez-Perez E, Giannakou A, et al. Mini-Mental State Examination (MMSE) for the detection of Alzheimer's disease and other dementias in people with mild cognitive impairment (MCI). *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2015.
10. Storey JE, Rowland JT, Conforti DA, Dickson HG. The Rowland universal dementia assessment scale (RUDAS): A multicultural cognitive assessment scale. *Int Psychogeriatr*. 2004;16:13–31.
11. Rowland JT, Basic D, Storey JE, Conforti DA. The Rowland Universal Dementia Assessment Scale (RUDAS) and the Folstein MMSE in a multicultural cohort of elderly persons. *Int Psychogeriatr*. 2006;18:111–20.
12. Naqvi RM, Haider S, Tomlinson G, Alibhai S. Cognitive assessments in multicultural populations using the Rowland Universal Dementia Assessment Scale: A systematic review and meta-analysis. *CMAJ*. 2015;187:E169–75.
13. Contador I, Fernández-Calvo B, Ramos F, Tapias-Merino E, Bermejo-Pareja F. El cribado de la demencia en atención primaria. Revisión crítica. *Rev Neurol*. 2010;51:677–86.
14. Mateos R, Ramos-Ríos R, Lopez-Morinigo J. Screening dementia in low educated people: Preliminary report of the validation of the Spanish RUDAS. *Int Psychogeriatr*. 2005:267–8.
15. Ramos-Ríos R, Mateos-Álvarez R, López-Morínigo J. Cribado de demencia en una población con un bajo nivel de instrucción. Validación de la versión española del RUDAS (Rowland Universal Dementia Assessment Scale) en una muestra asistencial. *Psicogeriatría*. 2009;1:89–99.
16. Bossuyt PM, Reitsma JB, Bruns DE, Gatsonis CA, Glasziou PP, Irwig LM, et al. The STARD statement for reporting studies of diagnostic accuracy: explanation and elaboration. *Ann Intern Med*. 2003;138:W1–12.
17. Von Elm E, Altman DG, Egger M, Pocock SJ, Gøtzsche PC, Vandenbroucke JP, STROBE Initiative. The Strengthening of Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE) statement: Guidelines for reporting observational studies. *J Clin Epidemiol*. 2008;61:344–9.
18. Morris JC. The Clinical Dementia Rating (CDR): Current version. *Young*. 1991;41:1588–92.
19. OMS. CIE-10 Décima revisión de la clasificación internacional de las enfermedades. Trastornos mentales y del comportamiento. Descripciónes clínicas y pautas para el diagnóstico. Madrid: Organización Mundial de la Salud; 1992.
20. Landis JR, Koch GG. The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics*. 1977:159–74.
21. Safari S, Baratloo A, Elfil M, Negida A. Evidence based emergency medicine; Part 5. Receiver Operating Curve and Area under the Curve. *Emerg (Tehran)*. 2016;4:111–3.
22. Moher D, Schulz KF, Altman DG, Group C. The CONSORT statement: Revised recommendations for improving the quality of reports of parallel-group randomised trials. Elsevier; 2001.
23. Limpawattana P, Tiamkao S, Sawanyawisuth K. The performance of the Rowland Universal Dementia Assessment Scale (RUDAS) for cognitive screening in a geriatric outpatient setting. *Aging Clin Exp Res*. 2012;24:495–500.
24. Argimón Pallàs JM, Riu Subirana S, Lizán Tudela L, Badia Llach X, Martínez Lage JM. Tratamiento inicial de los pacientes con quejas subjetivas de memoria y/o deterioro cognitivo en atención primaria: estudio ISSEA. *Aten Primaria*. 2007;39:171–7.
25. Mateos-Alvarez R, Ramos-Ríos R, López-Morínigo J. Comparative analysis between the MMSE and the RUDAS for dementia screening in low educated people in a Spanish psychogeriatric clinic. *Eur J Psychiatry*. 2017;31:119–26, <http://dx.doi.org/10.1016/j.ejpsy.2017.06.003>.
26. Nielsen TR, Segers K, Vanderaspolden V, Bekkhus-Wetterberg P, Hanevold Bjørkløf vG., Beinhoff U, et al. Validation of the Rowland Universal Dementia Assessment Scale (RUDAS) in a multicultural sample across five Western European countries: Diagnostic accuracy and normative data. *Int Psychogeriatr*. 2019;31:287–96.
27. McTeague LM, Goodkind MS, Etkin A. Transdiagnostic impairment of cognitive control in mental illness. *J Psychiatr Res*. 2016;83:37–46.
28. Wong L, Martin-Khan M, Rowland J, Varghese P, Gray LC. The Rowland Universal Dementia Assessment Scale (RUDAS) as a reliable screening tool for dementia when administered via videoconferencing in elderly post-acute hospital patients. *J Telemed Telecare*. 2012;18:176–9.