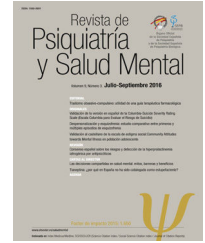




Revista de Psiquiatría y Salud Mental

www.elsevier.es/saludmental



ORIGINAL

Forma corta de cuatro subtest de la WAIS-IV para la evaluación de pacientes con diagnóstico de esquizofrenia



Carmen Dasí^{a,*}, Inmaculada Fuentes-Durá^b, Juan C. Ruiz^a y Marisa Navarro^a

^a Departamento de Metodología de las Ciencias del Comportamiento, Facultad de Psicología, Universidad de Valencia, Valencia, España

^b CIBERSAM, Departamento de Personalidad, Evaluación y Tratamientos Psicológicos, Facultad de Psicología, Universidad de Valencia, Valencia, España

Recibido el 27 de noviembre de 2018; aceptado el 10 de diciembre de 2019

Disponible en Internet el 19 de febrero de 2020

PALABRAS CLAVE

WAIS-IV;
Forma corta;
Esquizofrenia;
Cociente intelectual;
Funcionamiento intelectual

Resumen

Introducción: El objetivo de este estudio ha sido obtener una forma corta de la versión española de la WAIS-IV para pacientes con diagnóstico de esquizofrenia que necesite entorno a media hora para ser administrada. Una forma abreviada puede ser muy útil en contextos clínicos y de investigación cuando se necesite una estimación del cociente intelectual de pacientes con diagnóstico de esquizofrenia para su adscripción a programas de intervención o para la descripción de la muestra.

Materiales y métodos: Participó en el estudio una muestra de 143 pacientes. Noventa y uno formaron el grupo de test, y los otros 52 se utilizaron en un análisis de validación cruzada. Para aumentar la validez de contenido, se tomó la decisión de crear una forma corta compuesta por un subtest de cada uno de los 4 dominios cognitivos que mide la escala.

Resultados: Varios análisis mostraron que la mejor combinación era la compuesta por los subtest: Información, Cubos, Aritmética y Búsqueda de Símbolos. Se calcularon 9 criterios diferentes para evaluar la calidad de esta forma corta.

Conclusiones: Los datos mostraron muy buenos resultados en los criterios basados en las correlaciones, las diferencias de medias y la validación cruzada, y resultados satisfactorios en los criterios de acuerdos en la categoría, margen de error, precisión clínica y fiabilidad.

© 2020 SEP y SEPBB. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

* Autora para correspondencia.

Correo electrónico: carmen.dasi@uv.es (C. Dasí).

<https://doi.org/10.1016/j.rpsm.2019.12.004>

1888-9891/© 2020 SEP y SEPBB. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

KEYWORDS

WAIS-IV;
Short-form;
Schizophrenia;
Intelligence
quotient;
Intellectual
performance

Four-subtest short-form of the WAIS-IV for assessment of patients diagnosed with schizophrenia**Abstract**

Introduction: The present study aimed to obtain a short form of the Spanish version of the WAIS-IV for patients diagnosed with schizophrenia that requires about half an hour to be administered. The reduced test can be very useful in clinical and research settings when an estimation of the intelligence quotient is required to decide about intervention programmes or to describe the sample.

Materials and methods: A sample of 143 patients participated in the study, 91 out of them were the test group, and the other 52 were used for a cross-validation analysis. To increase the content validity, the decision was made to create a short form composed of a subtest of each of the four cognitive domains that the scale measures.

Results: Several analyses showed that the best combination was composed of the Information, Block Design, Arithmetic, and Symbol Search subtests. Nine different criteria were calculated to evaluate the quality of the short form.

Conclusions: The data showed very good results for the criteria: correlations, difference of means, and cross-validation. The results were satisfactory for: category agreement, band of error, clinical accuracy, and reliability.

© 2020 SEP y SEPB. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

Introducción

La evaluación cognitiva en los pacientes con diagnóstico de esquizofrenia se realiza mayoritariamente con las siguientes pruebas: MATRICS Consensus Cognitive Battery (MCCB)¹, Repeatable Battery for the Assessment of Neuropsychological Status (RBANS)², Brief Assessment of Cognition in Schizophrenia (BACS)^{3,4} y Spanish version of the Screen for Cognitive Impairment in Psychiatry (SCIP-S)⁵. Estas pruebas están desarrolladas para evaluar déficits cognitivos en áreas específicas, pero no proporcionan una medida del cociente intelectual (CI). Sin embargo, en publicaciones como el 'Report from the Working Group Conference on Multisite Trial Design for Cognitive Remediation in Schizophrenia'⁶ se señala que para el diseño de intervenciones en rehabilitación cognitiva es necesario que se tenga en cuenta el CI entre los criterios de inclusión/exclusión. La recomendación es que los participantes tengan una puntuación por encima de 75-80. De manera que para evaluar el CI es necesario acudir a una prueba como la Escala de Inteligencia de Wechsler para adultos (WAIS), y dada la longitud de la prueba, la opción a utilizar en estos ensayos es la de una forma abreviada⁷.

La WAIS es el test más utilizado para evaluar el rendimiento intelectual en contextos tanto clínicos como no clínicos⁸⁻¹⁰. La WAIS ha tenido varias revisiones para mejorarla y mantener sus contenidos actualizados. La última versión, la WAIS-IV, apareció hace 10 años¹¹, pero la versión española es más reciente¹². La escala proporciona 2 puntuaciones generales que resumen habilidades intelectuales globales, el CI total (CIT) y el índice de capacidad general. El CIT se obtiene de la combinación de las puntuaciones totales o índices en 4 áreas cognitivas: Comprensión Verbal (ICV), Razonamiento Perceptivo (IRP), Memoria de Trabajo (IMT) y Velocidad de Procesamiento (IVP), mientras

que el índice de capacidad general proporciona una estimación con menor énfasis en el IMT y el IVP. La escala está compuesta por 10 subtest principales y 5 opcionales. Únicamente 3 de estos subtest son nuevos, los 12 restantes provienen de la WAIS-III¹³. Para obtener el CIT, se requiere la administración de los 10 subtest principales: Semejanzas (SE), Vocabulario (VO), e Información (IN) son los subtest del ICV; Cubos (CU), Matrices (MA) y Puzles (PU) son los subtest del IRP; Dígitos (DI) y Aritmética (AR) son los subtest del IMT; y Búsqueda de símbolos (BS) y Clave de números (CN) son los subtest del IVP. Los subtest opcionales deberían utilizarse cuando aparecen problemas en la administración de los subtest principales, o cuando el evaluador quiera explorar alguna función cognitiva más profundamente. En ocasiones puede ser un problema el tiempo necesario para administrarla ya que oscila entre los 60 y los 90 min¹¹. Cuando se utiliza en poblaciones clínicas, como en el caso de pacientes con diagnóstico de esquizofrenia, el tiempo puede ser considerablemente mayor¹⁴. Sin embargo, la evaluación del funcionamiento cognitivo en estos pacientes es muy importante cuando se pretenden diseñar programas de rehabilitación psicosocial que sean óptimos para ellos. Por esta razón, puede ser útil disponer de una forma corta (FC) de esta escala cuando el evaluador no tiene tiempo suficiente o cuando se necesita un screening^{15,16} preliminar del paciente. Este es el motivo por el que se han desarrollado varias FC del test desde su primera versión hasta la actual.

Hay 2 modos para reducir la escala completa. El primer método es el de reducir el número de subtest, dejando intactos los subtest seleccionados. El segundo método consiste en reducir el número de ítems en cada subtest, lo que permite dejar intacta la estructura de la escala. De acuerdo con la investigación en la que se comparan estos 2 métodos de reducción¹⁷⁻¹⁹, los índices de validez son semejantes, pero la reducción de subtest muestra puntuaciones de fiabi-

lidad más altas que la reducción de ítems, y algunos autores sugieren que el método de reducción de subtest estima el CIT de manera más precisa²⁰. Por otra parte, la administración de algunos subtest permite que puedan utilizarse los restantes si se requiere una evaluación cognitiva completa. Además, en una investigación²¹ que analizaba una propuesta de reducción de ítems²² para la versión española de la WAIS-III comparando distintas poblaciones, se concluía que la reducción de ítems era buena para algunos grupos, pero no para los pacientes con diagnóstico de esquizofrenia.

Se han construido varias FC de la WAIS para distintas poblaciones^{15,23–27}, entre ellas para pacientes con diagnóstico de esquizofrenia. La investigación²⁸ en este tipo de pacientes con la WAIS-R ha evidenciado la calidad de la forma corta de Kaufman²⁹, compuesta por los 4 subtest: SE, AR, completamiento de figuras (CF) y CN. Otra investigación³⁰ que comparaba esa propuesta²⁹ de 4 subtest con otra³¹ de 7 subtest concluyó que la versión de 4 subtest es mejor cuando se estima el CIT, pero que la de 7 subtest³¹ tenía las tasas de clasificaciones erróneas más bajas. Algunos estudios^{32–34} posteriores también centrados en la propuesta^{31,35} de 7 subtest han mostrado la calidad de esta FC. Otro estudio³⁶ ha mostrado que una FC que incluya los subtest VO y CU es óptima para pacientes con diagnóstico de esquizofrenia. Para la WAIS-III, en una investigación de referencia¹ dentro de este ámbito, se decidió elegir un subtest de cada uno de los dominios cognitivos, y se mostró que la mejor combinación de 4 subtest fue: IN, CU, AR y CN. Sin embargo, otros autores³⁷, siguiendo este criterio, han propuesto una FC compuesta por los subtest: SE, CF, DI y CN. También ha habido versiones mixtas³⁸ que incluían el subtest CN y parte de los ítems de los subtest CU, IN y AR. Posteriormente, otro estudio³⁹ mostró que la diada formada por los subtest SE y BS de la WAIS-III era buena para estimar el CI en pacientes con diagnóstico de esquizofrenia. También se ha hecho algún intento para construir una FC de la WAIS-IV para pacientes con diagnóstico de esquizofrenia. En una investigación reciente⁴⁰ en la que se estudiaban las propiedades psicométricas de 4 versiones diferentes de la FC³¹ de 7 subtest, los resultados mostraban buenas estimaciones del CIT, pero bajas tasas de precisión clínica para los factores cognitivos. Para la versión española de la WAIS-IV, un estudio⁴¹ exploratorio preliminar basado en una muestra de 35 pacientes con diagnóstico de esquizofrenia mostró que los subtest SE, PU, AR y CN proporcionaban buenas estimaciones del CIT. Los datos mostraron una alta correlación entre el CI estimado y el real (0,94), diferencias de medias no significativas y aciertos en la clasificación según las categorías del WAIS del 71%. El escaso tamaño muestral obliga a tratar con cautela el resultado. En la [tabla 1](#) se recogen las FC basadas en la reducción de subtest obtenidas a partir de la aplicación de la WAIS-III y WAIS-IV en pacientes con diagnóstico de esquizofrenia. No se incluyen las versiones anteriores porque no presentan la misma estructura de 4 índices.

Este estudio pretende obtener una versión abreviada de la WAIS-IV para su uso en población con diagnóstico de esquizofrenia. Aunque ha habido una propuesta⁴⁰ previa de FC, parece demasiado larga porque la escala completa solo se reduce un 30%. Nuestro objetivo es una FC que pueda administrarse en 30 min o menos. Para que la FC mantenga la estructura de la escala completa y proporcione información en las 4 áreas cognitivas, se buscará una FC que contenga 4

de los subtest principales, uno de cada uno de los dominios cognitivos evaluados. Este criterio ha sido utilizado por varios autores^{3,38}, y es un modo de obtener validez de contenido⁴². La omisión de algún dominio puede afectar la definición del constructo.

Materiales y métodos

Pacientes

En el estudio se incluyeron 143 pacientes con diagnóstico de esquizofrenia. Fueron tanto pacientes hospitalizados como ambulatorios procedentes de los Centros de Rehabilitación Psicosocial de Sueca y de Segorbe, de la Unidad de Salud Mental Malvarrosa, del Hospital de Día Miguel Servet, y del Centro de Referencia Estatal para la Atención Psicosocial a personas con enfermedad mental, todos ellos en la Comunidad Valenciana. Los pacientes cumplían los criterios diagnósticos para esquizofrenia del DSM-IV-TR. Los diagnósticos se confirmaron utilizando la Entrevista Clínica Estructurada para el DSM-IV-TR (SCID)⁴³. Los criterios de inclusión fueron: tener entre 18 y 65 años, no tener dependencia de sustancias o alcohol, trastornos neurológicos, o una discapacidad perceptual que hiciera difícil la correcta comprensión de las instrucciones de la WAIS-IV. Todos los participantes estaban estables clínicamente, sin exacerbación de la sintomatología al menos en los 3 meses previos a la evaluación. Presentaban una asistencia regular al centro y adherencia al tratamiento farmacológico con antipsicóticos. Además, proporcionaron su consentimiento informado a participar en el estudio. La investigación fue aprobada por los comités de ética de los centros participantes en el estudio, y siguió los principios éticos de la Declaración de Helsinki. Los pacientes de los 3 últimos centros citados (n = 91) conformaron el grupo de test, y los otros restantes (n = 52) se utilizaron como grupo de validación. Las principales características sociodemográficas, clínicas y cognitivas de los pacientes aparecen en la [tabla 2](#).

Medidas y procedimiento

Para asegurar la máxima capacidad de generalización de la FC, se seguirá un procedimiento semejante al utilizado por Ringe et al.⁴⁴. Estos autores compararon la calidad de 4 formas diádicas de la WAIS-III en parte de una muestra (75% de la muestra) de pacientes con desórdenes psiquiátricos o neurológicos. Luego, hicieron los mismos cálculos con el restante 25% de la muestra para verificar que los resultados eran semejantes. En su estudio, ambas muestras se seleccionaron aleatoriamente partiendo del grupo completo. En nuestra investigación, utilizaremos un criterio de validación cruzada distinto. Nuestro propósito es estudiar si la FC funciona bien en pacientes con esquizofrenia con distintos perfiles de deterioro cognitivo y para ello utilizaremos 2 grupos. Un primer grupo (grupo test, GT) con un perfil típico (una desviación típica por debajo de los controles normales), y un segundo grupo (grupo de validación, GV) con un deterioro cognitivo más severo. De esta manera la FC podría utilizarse en diferentes contextos clínicos. Como puede apreciarse en la [tabla 2](#), los 2 grupos difieren en todas las características demográficas y clínicas analizadas

Tabla 1 Resumen de las formas cortas de la WAIS-III y la WAIS-IV desarrolladas para pacientes con diagnóstico de esquizofrenia

	Autores	Subtest
WAIS-III	Blyler et al. (2000) Fuentes et al. (2010)	Información, Cubos, Aritmética, Clave de números Semejanzas, Figuras incompletas, Dígitos, Clave de números
WAIS-IV	Sumiyoshi et al. (2016) Bulzacka et al. (2016) Úbeda et al. (2017)	Semejanzas, Búsqueda de símbolos Información, Semejanzas, Figuras incompletas, Dígitos, Aritmética, Cubos, Clave de números Semejanzas, Puzles visuales, Aritmética, Clave de números

Tabla 2 Variables sociodemográficas, clínicas y cognitivas del grupo test y del grupo de validación cruzada

	Grupo test	Grupo validación	χ^2 , t
N	91	52	
Género, % hombres	74,70	51,90	7,72 (**)
Edad, M (DT)	40,95 (10,21)	49,04 (10,50)	-4,51 (**)
Años de estudio, M (DT)	10,63 (3,70)	10,31 (3,04)	0,51 (ns)
Duración de la enfermedad, M (DT)	18,67 (11,14)	27,89 (10,73)	-4,19 (**)
Edad de comienzo, M (DT)	22,96 (6,89)	20,17 (6,52)	2,06 (*)
BPRS, M (DT)	25,22 (6,34)	13,83 (8,32)	6,94 (**)
CIT, M (DT)	79,30 (17,69)	71,42 (16,51)	2,62 (*)

ns: no significativo.

BPRS: Escala Breve de Evaluación Psiquiátrica; CIT: cociente intelectual total.

* $p < 0,05$.** $p < 0,01$.

excepto en los años de estudio. Al no tratarse de muestras equivalentes, la validación tiene una mayor capacidad de generalización.

La evaluación de cada paciente fue realizada de forma individual por un psicólogo clínico y se desarrolló en 2 sesiones. En la primera sesión cada participante era informado sobre el estudio, y se recogieron, junto con el consentimiento informado, los datos demográficos y clínicos pertinentes. La sintomatología fue evaluada utilizando la Escala Breve de Evaluación Psiquiátrica (BPRS)⁴⁵. En la segunda sesión cada participante completó las 10 pruebas centrales de la WAIS-IV según el procedimiento estándar descrito en el manual¹², en unas condiciones acústicas y visuales adecuadas.

Análisis de datos

Los análisis fueron realizados con el programa IBM SPSS Statistics versión 20. El CIT de cada paciente se calculó siguiendo las directrices de puntuación del manual técnico¹² de la WAIS-IV: se convirtieron las puntuaciones directas de las 10 pruebas en puntuaciones escalares, se sumaron y finalmente a través de la tabla de conversión del manual se obtuvo el CIT final. Luego se comprobó la normalidad de la distribución del CIT en la muestra. Se utilizó el mismo procedimiento para calcular los 4 índices. Los primeros cálculos, realizados únicamente sobre los datos del grupo de prueba, tuvieron como objetivo obtener el subtest que mejor representaba cada índice. Se hicieron 2 tipos de análisis: a) suma de las puntuaciones escalares para cada dominio cognitivo,

y b) regresión por pasos para explicar ICV, IRP, IMT y el IVP utilizando los subtest de cada índice como factores. Con los subtest seleccionados se hicieron 2 estimaciones del CIT utilizando 2 métodos de prorrateo de las puntuaciones. El último paso consistió en determinar la calidad de ambas estimaciones por medio del cálculo de indicadores siguiendo el procedimiento propuesto por Bulzacka et al.⁴⁰. Ellos usaron 9 criterios diferentes seleccionados de estudios clave en este campo^{24,33,46,47}:

- 1) *Coefficientes de correlación de Spearman*: basándonos en algunos estudios anteriores³² se asumió que correlaciones por encima de 0,90, son suficientemente elevadas, dado que las 2 puntuaciones correlacionadas (CIT obtenido y CIT estimado) han sido derivadas a partir de la misma administración de la escala completa y, por tanto, la correlación puede estar sobredimensionada.
- 2) *Comparación de medias* mediante el cálculo de pruebas *t* para muestras dependientes, junto con el cálculo del tamaño del efecto utilizando la *d* de Cohen que indica la relevancia clínica de la diferencia.
- 3) *Diferencia de las puntuaciones medias* (versión completa-versión corta): para eliminar sobreestimaciones o infraestimaciones sistemáticas.
- 4) *Análisis de los acuerdos en la categoría*: el CIT de los pacientes es clasificado en 7 categorías siguiendo el criterio del manual del WAIS-IV¹²: Muy bajo (hasta 69), Límite (70-79), Normal bajo (80-89), Medio (90-109), Normal alto (110-119), Superior (120-129) y Muy superior (130 o más). Además, se realiza la clasificación también

con el CIT estimado y se calcula la tasa de acuerdos entre ambas clasificaciones. Según Bulzacka et al.⁴⁰, se considera aceptable un acuerdo superior al 80%.

- 5) *Análisis del margen de error*: para detectar errores relevantes de estimación, se estableció un margen de error de 2 errores típicos de medida (ETM) en torno al CIT. Según el manual técnico (edición española, pág. 46), el ETM promedio es de 3,45 puntos. Se calcula el porcentaje de casos dentro de ese intervalo, y se establece de nuevo el 80% como el umbral mínimo aceptable.
- 6) *Precisión clínica*: porcentaje de casos que alcanzan al menos uno de los 2 criterios previos, esto es, acuerdo en la categoría y/o margen de error.
- 7) *Ahorro de tiempo*: dado que no se comparan diferentes versiones sino diferentes maneras de estimar el CIT, este criterio es solo descriptivo. Los cálculos indican la reducción de tiempo de la FC respecto a la escala completa. El cálculo está basado en las mediciones del tiempo empleado para los subtest de la WAIS-III^{14,48} porque, hasta donde sabemos, no hay estudios hechos con los subtest de la WAIS-IV.
- 8) *Fiabilidad (consistencia interna)*: el mínimo deseable es 0,90⁴⁶.
- 9) *Validez de criterio*: algunos autores⁴⁰ calculan este índice usando una medida de resultado funcional, la Escala de Autonomía Social, y la duración de la enfermedad como criterios externos. En sus conclusiones, ni el CIT real ni sus estimaciones estaban relacionadas con el resultado funcional o la duración de la enfermedad. Para tratar de tener una medida diferente de la validez, en este estudio hemos cambiado el procedimiento para evaluarla: se ha realizado una validación cruzada de la FC con una muestra diferente, el GV. Hay artículos recientes que defienden la importancia de la aproximación de la validación cruzada como mecanismo de replicabilidad en Psicología⁴⁹. Los otros 8 criterios también fueron calculados para esta segunda muestra.

Resultados

Para seleccionar los subtest que mejor representan cada índice, la suma de las puntuaciones escalares de cada índice se dividió por el número de subtest que lo componen (2 o 3) para obtener el promedio escalar. Se calcularon las diferencias entre las medias en las escalas y el promedio escalar y se calcularon las correlaciones (tabla 3).

El subtest más apropiado para representar cada dominio cognitivo es el que muestra la diferencia menor entre medias y la mayor correlación con el promedio escalar. Los subtest que mejor cumplieron estos criterios fueron: IN, CU, AR y BS. Para asegurar que estos subtest eran los más adecuados y que eran buenas estimaciones de los índices, se calcularon varias regresiones lineales por pasos para estimar los 4 índices, usando los subtest como factores. En la regresión para predecir el ICV, el análisis mostró que el primer modelo tenía un único factor predictivo, puntuaciones en IN, explicando el 72,3% de la varianza. Cuando se estimó el IRP, el mejor modelo tenía el subtest CU como único factor, explicando el 75,6% de la varianza. En el caso del IMT, el subtest más predictivo fue AR, explicando el 77,5% de la varianza. Finalmente, para explicar el IVP, el mejor subtest

fue el BS, explicando el 88,7% de la varianza. Los 2 tipos de análisis llevaron a la selección de los mismos subtest.

Bulzacka et al.⁴⁰ compararon 4 estimaciones del CIT partiendo de la combinación de 2 formas^{31,50} de 7 subtest y 2 métodos de estimación: a) puntuaciones prorrateadas y b) puntuaciones de regresión lineal. En el método de prorrateo, la fórmula $((IN + SE + CU + CF + DI + AR + CN)/7) \times 10$ se calcula para obtener una estimación de la puntuación escalar media (suma de los 10 subtest), que luego se transforma en el CIT de acuerdo con las tablas de conversión del manual. El método basado en la regresión estima directamente el CIT partiendo de las puntuaciones escalares de los 7 subtest utilizando una ecuación de regresión lineal. Los autores de ese trabajo recomiendan utilizar el método de prorrateo porque tiene mejores propiedades psicométricas. Además, los coeficientes de regresión varían para muestras diferentes⁸. También es importante tener en cuenta que los profesionales demandan sencillez. El cálculo del método de prorrateo es más simple que el cálculo de una ecuación de regresión y permite a los profesionales seguir el proceso habitual para obtener el CIT tal y como se indica en el manual técnico¹², con la excepción de que la suma de las puntuaciones escalares no se obtiene incluyendo 10 puntuaciones, sino prorrateando las puntuaciones de 4 subtest. Basándonos en toda esta información, se decidió utilizar el método de prorrateo para obtener el CIT estimado. Hay 2 posibles procedimientos de prorrateo: ponderar o no ponderar las puntuaciones de los subtest. En el primer método, con ponderación (PRO1), cada puntuación escalar se multiplica por 3 o por 2, dependiendo del índice de que se trate ($3 \times IN + 3 \times CU + 2 \times AR + 2 \times BS$). En el segundo método, sin ponderación (PRO2)^{8,40}, todas las puntuaciones escalares tienen el mismo peso en el cálculo de la puntuación final. Para una FC de 4 subtest, la fórmula es $((IN + CU + AR + BS)/4) \times 10$, esto es, $(IN + CU + AR + BS) \times 2,5$. La primera opción representa mejor la estructura interna del test, pero la segunda requiere un cálculo más sencillo. Para valorar cuál es mejor, se hará una comparación de las 2 estimaciones del CIT.

La tabla 4 muestra los criterios⁴⁰ que se calcularon. Cuando se consideran los análisis en el GT, se alcanzaron algunos de los umbrales necesarios, pero no todos. Los coeficientes de correlación entre el CIT real y el estimado son buenos en los 2 métodos de prorrateo. La comparación de medias no es estadísticamente significativa en ninguno de los 2 métodos, pero la diferencia menor corresponde al PRO2, como aparece en la media de las diferencias entre puntuaciones. Ni los acuerdos en la categoría ni el margen de error alcanzaron el 80% deseado, pero el PRO2 obtuvo porcentajes más altos en ambos indicadores. La precisión clínica y la fiabilidad de Spearman-Brown son aceptables, con valores similares en los 2 métodos de prorrateo. Los cálculos con los datos del GV mostraron resultados excelentes, con índices mejores que en el GT. Particularmente destacan los buenos resultados del PRO2, con porcentajes de acuerdo en las categorías de CI por encima del 75%, margen de error por encima del 85% y precisión clínica por encima del 90%. Por tanto, puede concluirse que la validación cruzada ha sido satisfactoria. Además, siguiendo distintas estimaciones^{14,48} el tiempo ahorrado está entre un 53 y un 59%.

Tabla 3 Comparación de cada subtest con el promedio escalar de cada dominio cognitivo

Comprensión verbal	Promedio escalar ^a	Semejanzas	Vocabulario	Información
Media (DT)	8,53 (3,03)	8,25 (3,51)	9,18 (3,74)	8,30 (3,55)
Diferencia de medias		0,28 (ns)	-0,64 (**)	0,24 (ns)
Correlación		0,78 (**)	0,84 (**)	0,85 (**)
Razonamiento perceptivo	Promedio escalar	Cubos	Matrices	Puzles
Media (DT)	7,19(2,81)	7,53 (3,11)	6,47 (3,20)	7,56 (3,50)
Diferencia de medias		-0,33 (ns)	0,72 (**)	-0,37 (ns)
Correlación		0,87 (**)	0,86 (**)	0,85 (**)
Memoria de trabajo	Promedio escalar	Dígitos	Aritmética	
Media (DT)	7,10 (2,55)	6,87 (2,83)	7,34 (3,02)	
Diferencia de medias		0,24 (ns)	-0,24 (ns)	
Correlación		0,86 (**)	0,88 (**)	
Velocidad de procesamiento	Promedio escalar	Búsqueda de símbolos	Clave de números	
Media (DT)	5,79 (2,69)	6,14 (2,96)	5,44 (2,78)	
Diferencia de medias		-0,35 (*)	0,35 (*)	
Correlación		0,94 (**)	0,93 (**)	

ns: no significativo.

^a Suma de puntuaciones escalares dividida por el número de subtest.* $p < 0,005$.** $p < 0,001$.**Tabla 4** Comparación de los CIT de las 2 FC (PRO1 y PRO2) y el de la escala completa en los 2 grupos de pacientes: grupo test (GT; N=91) y grupo de validación cruzada (GV; N=52)

	GT-PRO1	GT-PRO2	GV-PRO1	GV-PRO2
CIT estimado, media (DT)	80,41 (18,81)	79,67 (18,68)	70,90 (18,14)	70,17 (17,16)
Correlación de Spearman	0,92(**)	0,92(**)	0,94(**)	0,95(**)
Comparación de medias t muestras dependientes	$t(90) = -1,11$ (ns)	$t(90) = -0,53$ (ns)	$t(51) = 0,60$ (ns)	$t(51) = 1,61$ (ns)
<i>d</i> de Cohen	0,05	0,02	0,03	0,07
Diferencias de puntuaciones, media (DT)	-1,11(6,57)	-0,37(6,72)	0,52(6,23)	1,25(5,61)
Acuerdo categorización CI (%)	68,13	71,43	71,15	76,92
Margen de error (%)	72,53	74,73	80,77	86,54
Precisión clínica (%)	82,42	82,42	88,46	92,31
Fiabilidad	0,82	0,82	0,80	0,80

ns: no significativo.

** $p < 0,001$.

Discusión

La utilidad de las versiones cortas de la WAIS para hacer una estimación general del funcionamiento cognitivo de pacientes con diagnóstico de esquizofrenia ha sido demostrada ampliamente. Sin embargo, solo se han publicado 2 estudios sobre FC de la WAIS-IV para esta población. Uno de ellos⁴¹

comparte con nuestro estudio el hecho de utilizar un subtest de cada dominio cognitivo (SE, PU, AR, DI), sin embargo, es un estudio piloto basado en una muestra pequeña de 35 pacientes, y los resultados son meramente exploratorios. El otro estudio⁴⁰ es una referencia relevante en este campo. Se basa en una muestra de 70 pacientes (49 con diagnóstico de esquizofrenia y 21 con diagnóstico de trastorno

esquizoafectivo). Los autores estudiaron la calidad de 2 de las FC de 7 subtest de Ward utilizando 2 métodos distintos para estimar el CIT: prorrateo vs. regresión. La conclusión fue que las 4 FC comparadas proporcionan buenas estimaciones del CIT, proporcionando mejores predicciones las formas prorrateadas. El presente trabajo utiliza ese estudio como referencia básica en la planificación de los cálculos; por tanto, en este trabajo se han estudiado los 9 índices que calcularon ellos. La única excepción ha sido el indicador de validez porque en su estudio no encontraron relación entre algunas medidas de funcionamiento global (remisión clínica y duración de la enfermedad) y el CIT, tanto el estimado como el real, por lo que se decidió utilizar un método distinto para obtener la validez. Hemos hecho un estudio de validación cruzada con una muestra no aleatoria de pacientes más deteriorados cognitivamente procedentes de centros de rehabilitación psicosocial. El objetivo era el de comprobar si la FC que hemos propuesto es útil en pacientes con distintos grados de deterioro cognitivo. Los valores que aparecen en la [tabla 3](#) nos permiten concluir que la FC de 4 subtest estudiada es una buena herramienta para estimar el CIT porque la mayoría de los indicadores alcanzan los criterios mínimos deseados. Los de acuerdo categorial y de margen de error no alcanzan los porcentajes deseados, pero estos resultados son consistentes con los de otras investigaciones^{8,44} que muestran porcentajes con un rango entre el 46% y el 67%. Además, como señalan algunos autores³⁵, las FC no deberían utilizarse para categorizar con propósitos diagnósticos. La fiabilidad es ligeramente inferior a la que aparece en el estudio de Bulzacka et al.⁴⁰, pero hay que tener en cuenta que ellos utilizaron 7 subtest, y la fiabilidad está relacionada con la longitud de las escalas.

La presente FC comparte 3 de los 4 subtest de la FC de Blyler et al.⁸ ya que el subtest CN es sustituido por el subtest BS. En la regresión inicial efectuada para obtener la subescala con mayor poder predictivo sobre el IVP, la varianza explicada por BS era ligeramente superior a la explicada por CN.

Para poder decidir cuál es la mejor opción de prorrateo, es necesario considerar una reciente investigación⁵¹ que muestra un elevado porcentaje de errores en la administración de la prueba, en la obtención de las puntuaciones y en las anotaciones cuando el test de Wechsler lo administraban psicólogos o estudiantes graduados; de manera que la simplicidad es un factor que hay que considerar. Si se tiene en cuenta que el PRO2 es más simple que el PRO1, y que los indicadores son ligeramente mejores, creemos que el segundo método de prorrateo es la mejor opción. El último punto para tomar la decisión final es el estudio de los resultados en la muestra de validación. La [tabla 3](#) permite ver que los indicadores de calidad son adecuados en ambos métodos, destacando el aumento importante observado en los acuerdos en las categorías, margen de error, y precisión clínica en el PRO2. Por lo tanto, la muestra de validación confirma la idoneidad de este método. Sería muy interesante realizar más investigaciones centradas en la relación entre el funcionamiento diario y el funcionamiento cognitivo de pacientes crónicos^{52,53}, así como en primeros episodios⁵⁴, tal y como se ha hecho en estudios previos³⁹ desarrollados con la WAIS-III.

Conclusiones

En conjunto, para nuestra propuesta de forma reducida de la WAIS-IV, el segundo método de prorrateo y los 4 subtest estudiados han demostrado muy buenos resultados para algunos indicadores, como los de correlaciones, diferencia de medias, y validación cruzada, y resultados moderados para acuerdo en categorías, margen de error, precisión clínica, y fiabilidad. El porcentaje de tiempo ahorrado es adecuado, y el objetivo de alcanzar una FC que pueda ser administrada en menos de media hora se ha conseguido. Para cada paciente, el procedimiento que el profesional tiene que seguir es el siguiente: a) obtener las puntuaciones directas en los 4 subtest, b) convertir las puntuaciones directas en puntuaciones escalares para la edad correspondiente (manual de administración y puntuación), c) estimar la suma de los subtest en la escala completa con este cálculo $((N + CU + AR + BS) \times 2,5)$, y d) buscar la estimación del CIT en la tabla correspondiente del manual. Es necesario ser cauteloso cuando se utilice la FC para hacer un cribado clínico debido al nivel moderado que muestra en la precisión a la hora de clasificar en categorías. El tiempo estimado para la administración de los subtest de la WAIS-IV, índices y FC ayudarán al profesional a decidir si es posible utilizar el test completo o una FC. La FC de 7 subtest de Bulzacka et al.⁴⁰ es una opción, pero es una FC «larga», por lo que la actual propuesta de FC con 4 subtest puede ser una opción adecuada cuando el tiempo está más limitado.

Financiación

Este estudio fue financiado por la Dirección General de Universidades, Investigación y Ciencia del Gobierno de la Comunidad Valenciana, España [proyecto número: GV/AICO/2016/070].

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

Agradecimientos

Los autores quieren expresar su agradecimiento a los usuarios y al personal de los Centros de Rehabilitación e Integración Social de Sueca y Segorbe, de la Unidad de Salud Mental de la Malvarrosa, del Hospital de día Miguel Servet y del Centro de Referencia Estatal para la Atención Psicosocial de Valencia.

Bibliografía

1. Nuechterlein KH, Green MF. *MATRICES Consensus Cognitive Battery*. Los Angeles: MATRICS Assessment Inc; 2006.
2. Gogos A, Joshua N, Rossell SL. Use of the Repeatable Battery for the Assessment of Neuropsychological Status (RBANS) to investigate group and gender differences in schizophrenia and bipolar disorder. *Aust Nz J Psychiat*. 2010;44:220–9.
3. Keefe RSE, Goldberg TE, Harvey PD, Gold JM, Poe MP, Coughenour L. The brief assessment of cognition in schizophrenia: Reliability, sensitivity and comparison with a standard

- neurocognitive battery. *Schizophr Res.* 2004;68:283-97, <http://dx.doi.org/10.1016/j.schres.2003.09.011>
4. Segarra N, Bernardo M, Gutierrez F, Justicia A, Fernandez-Egea E, Allas M, et al. Spanish validation of the Brief Assessment in Cognition in Schizophrenia (BACS) in patients with schizophrenia and healthy controls. *Eur Psychiatry.* 2011;26:69-73, <http://dx.doi.org/10.1016/j.eurpsy.2009.11.001>
 5. Pino O, Guilera G, Rojo JE, Gomez-Benito J, Bernardo M, Crespo-Farroco B, et al. Spanish version of the Screen for Cognitive Impairment in Psychiatry (SCIP-S): Psychometrics properties of a brief scale for cognitive evaluation in schizophrenia. *Schizophr Res.* 2008;99:139-48, <http://dx.doi.org/10.1016/j.schres.2007.09.012>
 6. Keefe RSE, Vinogradov S, Medalia A, Silverstein SM, Bell MD, Dickinson D, et al. Report from the Working Group Conference on Multisite Trial Design for Cognitive Remediation in Schizophrenia. *Schizophrenia Bull.* 2011;37:1057-65, <http://dx.doi.org/10.1093/schbul/sbq010>
 7. Mueller DR, Schmidt SJ, Roder V. One-year randomized controlled trial and follow-up of integrated neurocognitive therapy for schizophrenia outpatients. *Schizophrenia Bull.* 2015;41:604-16, <http://dx.doi.org/10.1093/schbul/sbu223>
 8. Blyler CR, Gold JM, Iannone VN, Buchanan RW. Short form of the WAIS-III for use with patients with schizophrenia. *Schizophr Res.* 2000;46:209-15, [http://dx.doi.org/10.1016/S0920-9964\(00\)00017-7](http://dx.doi.org/10.1016/S0920-9964(00)00017-7)
 9. Girard TA, Axelrod BN, Wilkins LK. Comparison of WAIS-III short forms for measuring index and full-scale scores. *Assessment.* 2010;17:400-5, <http://dx.doi.org/10.1177/1073191110369763>
 10. Kaufman AS, Lichtenberger EO. *Assessing adolescent and adult intelligence.* third ed. Hoboken: John Wiley & Sons; 2006.
 11. Wechsler D. *Wechsler Adult Intelligence Scale-IV.* San Antonio, Texas: Psychological Corporation; 2008.
 12. Wechsler D. *Escala de inteligencia de Wechsler para adultos-IV. Manual técnico y de interpretación.* Madrid: Pearson; 2012.
 13. Wechsler D. *Wechsler Adult Intelligence Scale-III.* San Antonio, Texas: Psychological Corporation; 1997.
 14. Ryan JJ, Lopez SJ, Werth TR. Administration time estimates for WAIS-III subtests, scales, and short forms in a clinical sample. *J Psychoeduc Assess.* 1998;16:315-23, <http://dx.doi.org/10.1177/073428299801600403>
 15. Denney DA, Ringe WK, Lacritz LH. Dyadic short forms of the Wechsler Adult Intelligence Scale-IV. *Arch Clin Neuropsychol.* 2015;30:404-12, <http://dx.doi.org/10.1093/arclin/acv035>
 16. Silverstein AB. Short forms of individual intelligence tests. *Psychol Assess.* 1990;2:3-11, <http://dx.doi.org/10.1037/1040-3590.2.1.3>
 17. Boone DE. Evaluation of Kaufman's short forms of the WAIS-R with psychiatric inpatients. *J Clin Psychol.* 1992;48:239-45, [http://dx.doi.org/10.1002/1097-4679\(199203\)48:2%3C239::AID-JCLP2270480216%3E3.0.CO;2-6](http://dx.doi.org/10.1002/1097-4679(199203)48:2%3C239::AID-JCLP2270480216%3E3.0.CO;2-6)
 18. Robiner WD, Dossa D, O'Dowd W. Abbreviated WAIS-R procedures: Use and limitations with head-injured patients. *Clin Neuropsychol.* 1988;2:365-74, <http://dx.doi.org/10.1080/13854048808403274>
 19. Watkins CE, Himmel CD, Pork NE, Reinberg JA. WAIS-R short forms with mentally retarded adults: A note of caution. *J Ment Defic Res.* 1988;32:234-9, <http://dx.doi.org/10.1111/j.1365-2788.1988.tb01410.x>
 20. Lopez MJ, Rodriguez JM, Santin C, Torrico E. Utilidad de las formas cortas de la Escala de Inteligencia Wechsler para adultos (WAIS). *An Psicol.* 2003;19:53-63.
 21. Lopez MJ, Rodriguez JM, Santin C, Torrico E. Evaluación de la capacidad intelectual a través de una forma corta del WAIS. *Rev Iberoam Diagn Psicol.* 2002;13:147-62.
 22. Satz P, Mogel S. An abbreviation of the WAIS for clinical use. *J Clin Psychol.* 1962;18:77-8, [http://dx.doi.org/10.1002/1097-4679\(196201\)18:1%3C77::AIDJCLP2270180124%3E3.0.CO;2-R](http://dx.doi.org/10.1002/1097-4679(196201)18:1%3C77::AIDJCLP2270180124%3E3.0.CO;2-R)
 23. Girard TA, Axelrod BN, Patel R, Crawford JR. Wechsler Adult Intelligence Scale-IV dyads for estimating global intelligence. *Assessment.* 2015;22:441-8, <http://dx.doi.org/10.1177/1073191114551551>
 24. Meyers JE, Zellinger MM, Kockler T, Wagner M, Miller R. A validated seven-subtest short-form for the WAIS-IV. *Appl Neuropsychol Adult.* 2013;20:249-56, <http://dx.doi.org/10.1080/09084282.2012.710180>
 25. Olivier TW, Golden CJ, Acevedo A, Sterk VI, Espinosa KM, Spengler KM. WAIS-IV index and full scale intelligence quotient score differences between standard and prorated scoring methods. *Arch Assess Psychol.* 2013;3:57-77.
 26. Ryan JJ, Kreiner DS, Gontkovsky ST, Umfleet LG. Classification accuracy of sequentially administered WAIS-IV short forms. *Appl Neuropsychol Adult.* 2015;22:409-14, <http://dx.doi.org/10.1080/23279095.2014.953677>
 27. Umfleet LG, Ryan JJ, Gontkovsky ST, Morris J. Estimating WAIS-IV indices: Proration versus linear scaling in a clinical sample. *J Clin Psychol.* 2012;68:390-6, <http://dx.doi.org/10.1002/jclp.21827>
 28. Missar CD, Gold JM, Goldberg TE. WAIS-R short forms in chronic schizophrenia. *Schizophr Res.* 1994;12:247-50, [http://dx.doi.org/10.1016/0920-9964\(94\)90034-5](http://dx.doi.org/10.1016/0920-9964(94)90034-5)
 29. Kaufman AS. *Assessing adolescent and adult intelligence.* Boston: Ally & Bacon; 1990.
 30. Allen DN, Huegel SG, Gurklis JA, Kelley ME, Barry EJ, van Kammen DP. Utility of WAIS-R short forms in schizophrenia. *Schizophr Res.* 1997;26:163-72.
 31. Ward LC. Prediction of verbal, performance, and full scale IQs from seven subtests of WAIS-R. *J Clin Psychol.* 1990;46:436-40, [http://dx.doi.org/10.1002/1097-4679\(199007\)46:4%3C436::AID-JCLP2270460411%3E3.0.CO;2-M](http://dx.doi.org/10.1002/1097-4679(199007)46:4%3C436::AID-JCLP2270460411%3E3.0.CO;2-M)
 32. Iverson GL, Guirguis M, Green P. Assessing intellectual functioning in persons with schizophrenia spectrum disorders using a seven subtest short form of the WAIS-R. *Schizophr Res.* 1998;30:165-8.
 33. Ryan JJ, Weilage ME, Spaulding WD. Accuracy of the seven subtest WAIS-R short form in chronic schizophrenia. *Schizophr Res.* 1999;39:79-83, [http://dx.doi.org/10.1016/S0920-9964\(99\)00016-X](http://dx.doi.org/10.1016/S0920-9964(99)00016-X)
 34. Uetsuki M, Kasai K, Araki T, Yamasue H, Maeda K, Seino K, et al. Validity of the short forms of the WAIS-R in schizophrenia. *Seishin Igaku.* 2004;46:845-8.
 35. Kaufman AS, Ishikuma T, Kaufman-Packer JL. Amazingly short forms of the WAIS-R. *J Psychoeduc Assess.* 1991;9:4-15, <http://dx.doi.org/10.1177/073428299100900101>
 36. Sumiyoshi C, Uetsuki M, Suga M, Kasai K, Sumiyoshi T. Development of brief versions of the Wechsler Intelligence Scale for schizophrenia: Considerations of the structure and predictability of intelligence. *Psychiatry Res.* 2013;210:773-9, <http://dx.doi.org/10.1016/j.psychres.2013.08.024>
 37. Fuentes I, Romero M, Dasí C, Ruiz JC. Versión corta del WAIS-III para su uso en la evaluación de pacientes con diagnóstico de esquizofrenia. *Psicothema.* 2010;22:202-7.
 38. Velthorst E, Levine SZ, Henquet C, de Haan L, van Os J, Myin-Germeys I, et al. To cut a short test even shorter: Reliability and validity if a brief assessment of intellectual ability in schizophrenia - a control-case family study. *Cogn Neuropsychiatry.* 2013;18:574-93, <http://dx.doi.org/10.1080/13546805.2012.731390>
 39. Sumiyoshi C, Fujino H, Sumiyoshi T, Yasuda Y, Yamamori H, Ohi K, et al. Usefulness of the Wechsler intelligence scale short form for assessing functional outcomes in patients with schizophrenia. *Psychiatry Res.* 2016;245:371-8, <http://dx.doi.org/10.1016/j.psychres.2016.08.018>

40. Bulzacka E, Meyers JE, Boyer L, Le Gloahec T, Fond G, Szöke A, et al. WAIS-IV seven-subtest short form: Validity and clinical use in schizophrenia. *Arch Clin Neuropsychol*. 2016;31:915–25, <http://dx.doi.org/10.1093/arclin/acw063>
41. Ubeda R, Tomas P, Dasi C, Ruiz JC, Fuentes I. Forma corta de la WAIS-IV: estudio piloto en pacientes con esquizofrenia. *Rev Int Psicol Ter Psicol*. 2017;17:77–86.
42. Christensen BK, Girard TA, Bagby RM. Wechsler adult intelligence scale-third edition short form for index and IQ scores in a psychiatric population. *Psychol Assess*. 2007;19:236–40, <http://dx.doi.org/10.1037/1040-3590.19.2.236>
43. First MB, Spitzer RL, Gibbon M, Williams JBW. *Structured clinical interview for DSM-IV-TR Axis I Disorders Research Version*. New York: Biometrics Research; 2002.
44. Ringe WK, Saine KC, Lacritz LH, Hynan LS, Cullum CM. Dyadic short forms of the Wechsler Adult Intelligence Scale-III. *Assess*. 2002;9:254–60, <http://dx.doi.org/10.1177/1073191102009003004>
45. Ventura J, Lukoff D, Nuechterlein KH, Liberman RP, Green M, Shaner A. Appendix I: Brief Psychiatric Rating Scale (BPRS) Expanded version (4.0) scales, anchor points and administration manual. *Int J Methods Psychiatr Res*. 1993;3:221–6.
46. Donders J, Axelrod BN. Two-subtest estimations of WAIS-III factor index scores. *Psychol Assess*. 2002;14:360–4, <http://dx.doi.org/10.1037/1040-3590.14.3.360>
47. Iverson GL, Myers B, Adams RL. Comparison of two computational formulas for a WAIS-R seven subtest short form. *J Clin Psychol*. 1997;53:465–70, [http://dx.doi.org/10.1002/\(SICI\)1097-4679\(199708\)53:5%3C465:AID-JCLP8%3E3.0.CO;2-M](http://dx.doi.org/10.1002/(SICI)1097-4679(199708)53:5%3C465:AID-JCLP8%3E3.0.CO;2-M)
48. Axelrod BN. Administration duration for the Wechsler Adult Intelligence Scale-III and Wechsler Memory Scale-III. *Arch Clin Neuropsychol*. 2001;16:293–301, <http://dx.doi.org/10.1093/arclin/16.3.293>
49. Koul A, Becchio C, Cavallo A. Cross-validation approaches for replicability in Psychology. *Front Psychol*. 2018;9:1–4, <http://dx.doi.org/10.3389/fpsyg.2018.01117>
50. Ryan JJ, Ward LC. Validity, reliability, and standard errors of measurement for two seven-subtest short forms of the Wechsler Adult Intelligence Scale-III. *Psychol Assess*. 1999;2:207–11, <http://dx.doi.org/10.1037/1040-3590.11.2.207>
51. Oak E, Viezel KD, Dumont R, Willis J. Wechsler administration and scoring errors made by graduate students and school psychologists. *J Psychoeduc Assess*. 2018;36:1–13, <http://dx.doi.org/10.1177/0734282918786355>
52. Ojeda N, Sánchez P, Gómez-Gastiasoro A, Peña J, Elizagárate E, Ezcurra J, et al. An outcome prediction model for schizophrenia: A structural equation modelling approach. *Rev Psiquiatr Salud Ment*. 2019;12:232–41, <http://dx.doi.org/10.1016/j.rpsm.2019.01.007>
53. Lahera G, Ruiz A, Brañas A, Vicens M, Orozco A. Reaction time, processing speed and sustained attention in schizophrenia: impact on social functioning. *Rev Psiquiatr Salud Ment*. 2017;10:197–205, <http://dx.doi.org/10.1016/j.rpsm.2017.04.001>
54. Bernardo M, Cabrera B, Arango C, Bioque M, Castro-Fornieles J, Cuesta MJ, et al. One decade of the first episodes project (PEPs): Advancing towards a precision psychiatry. *Rev Psiquiatr Salud Ment*. 2019;12:135–40, <http://dx.doi.org/10.1016/j.rpsm.2019.03.001>