

Propiedades psicométricas y datos normativos de la prueba ECCO_Senior: un instrumento para evaluar la comprensión gramatical en adultos mayores

Ramón López-Higes¹, Susana Rubio-Valdehita², Andrea Sánchez-Beato³, Marta Galindo⁴, Patricia Regina Mecha⁵, Sophie García Cid⁶, Cristina Llorente⁷

Recibido 19 de octubre de 2019 / Primera revisión 20 de diciembre de 2019 / Aceptado 20 de febrero de 2020

Resumen. El test ECCO_Senior se diseñó para evaluar la comprensión de oraciones en adultos mayores. Es una prueba corta y de fácil aplicación, que se ha empleado en distintos estudios previos. En el estudio participaron 670 personas, de 50 a 85 años de edad, que cumplían criterios de inclusión relativos al estatus cognitivo general, el estado de ánimo y porcentaje mínimo de aciertos en el test. Además de los test de cribado (MEC y GDS-15) y un cuestionario socio-demográfico, se aplicó a todos los participantes el test ECCO_Senior con el que se pueden obtener distintos índices (generales y específicos). Además de comprobar si existen diferencias entre los grupos según la edad y el nivel educativo, se evaluaron las propiedades psicométricas del test, incluyendo evidencias de validez en las que se probó la bondad de ajuste de tres modelos estructurales que sirven para identificar los índices que explican un mayor porcentaje de la varianza del constructo (comprensión de oraciones). Se ofrecen normas interpretativas del test por edad y nivel de estudios en los Apéndices. Los resultados indican que el test permite evaluar la comprensión de oraciones con una fiabilidad adecuada y es sensible a las dificultades que puede experimentar un adulto al realizar esta tarea. Los tres modelos muestran un buen ajuste y permiten concluir que las oraciones no ajustadas al orden sintáctico canónico y los distractores léxicos (si se considera el tipo de ítem) serían los mejores indicadores en términos del porcentaje de la varianza del constructo que explican.

Palabras clave: evaluación; comprensión gramatical; adultos mayores; normas de interpretación.

[en] Psychometric properties and normative data of the ECCO_Senior test: an instrument to assess grammatical comprehension in older adults

Abstract. The ECCO_Senior test was designed to assess sentence comprehension in older adults. It is a short test and easy to apply, which has been used in different previous studies. The study involved 670 people, 50 to 85 years of age, who met inclusion criteria related to general cognitive status, mood and minimum percentage of performance in the test. In addition to the screening tests (MEC and GDS-15) and a socio-demographic questionnaire, the ECCO_Senior test was applied to all participants with which different indices (general and specific) can be obtained. In addition to checking if there are differences between the groups according to age and educational level, we evaluated the psychometric properties of the test, evidences of validity included, thus we tested the goodness of fit of three structural models that serve to identify the indices that explain a greater percentage of the variance of the construct (comprehension of sentences). Interpretive norms of the test are offered by age and level of studies in the Appendices. The results indicate that the test allows to evaluate sentence comprehension with adequate reliability and it is sensitive to the difficulties that an adult may experience when performing this task. The three models show a good fit and allow us to conclude that the sentences not adjusted to the canonical syntactic order and lexical foils (if the type of item is considered) would be the best indexes in terms of the percentage of construct's variance they explain.

Keywords: assessment; grammatical comprehension; older adults; interpretative norms.

Sumario: Introducción, Método, Resultados, Discusión, Bibliografía.

¹ Universidad Complutense de Madrid (España)
rlopezsa@psi.ucm.es

² Universidad Complutense de Madrid (España)
srubiova@ucm.es

³ Universidad Complutense de Madrid (España)
andra02@ucm.es

⁴ Universidad Complutense de Madrid (España)
martagfu@hotmail.es

⁵ Universidad Complutense de Madrid (España)
)martagfu@hotmail.es

⁶ Universidad Complutense de Madrid (España)
sophiega@ucm.es

⁷ Universidad Complutense de Madrid (España)
crisllor@ucm.es

Como citar: López-Higes,R.; Rubio-Valdehita, S.; Sánchez-Beato, A.; Galindo, M.; Regina Mecha, P.; García Cid, S.; Llorente, C. (2020) Propiedades psicométricas y datos normativos de la prueba ECCO_Senior: un instrumento para evaluar la comprensión gramatical en adultos mayores, en *Revista de Investigación en Logopedia* 10(2), 91-105.

Introducción

En distintos trabajos de revisión se ha señalado que las habilidades sintácticas implicadas en la comprensión de oraciones no presentan un declive con la edad o, si lo presentan, se debería al declive primario de otra función, como la memoria de trabajo (Burke, Shafto, Craik y Salthouse, 2008; DeDe, Caplan, Kemtes y Waters, 2004; James y Goring, 2018). Por el contrario, otros trabajos muestran que los adultos mayores tienen dificultades para procesar oraciones sintácticamente complejas (Kemper, Greiner, Marquis, Prenovost y Mitzner, 2001), presentan tiempos de respuesta diferencialmente más largos en tareas de comprensión (Wingfield, Peelle y Grossman, 2003; véase también el estudio de Antonenko et al., 2013), o sugieren que las capacidades de procesamiento sintáctico elemental disminuyen en el envejecimiento saludable (Poulisse, Wheeldon y Segart, 2019). Peelle (2019) concluye que es habitual encontrar diferencias debidas a la edad en la actividad cerebral asociada a la comprensión de oraciones cuando se hacen patentes (o explícitas) las demandas semánticas o sintácticas de la tarea.

En las principales baterías de evaluación del lenguaje la presencia de pruebas específicas que permitan valorar la comprensión gramatical es bastante limitada. Por ejemplo, en el test de Evaluación del Procesamiento Lingüístico en la Afasia (EPLA; Valle y Cuetos, 1995) hay sólo cuatro tareas que evalúan el procesamiento de oraciones, de las 58 de que consta el test. Hay otras pruebas que evalúan la comprensión de oraciones, como ocurre por ejemplo en test clásicos como el test de Boston (Goodglass y Kaplan, 1972) o el Token Test (De Renzi y Vignolo, 1962), o más recientemente, en la batería Neurobel (Adrián, Jorquera y Cuetos, 2015). También se han publicado test que incluyen alguna prueba de comprensión de oraciones escritas, como es el caso de la batería de evaluación de los trastornos afásicos (BETA) de Cuetos y González-Nosti (2009). En esta prueba se utilizan cinco tipos de oraciones (activas, pasivas, de relativo, de objeto focalizado y de presente progresivo) y la tarea de los sujetos consiste en elegir un dibujo entre cuatro alternativos (el correcto y tres distractores gramaticales y semánticos). La mayor parte de las pruebas citadas evalúan la comprensión de nociones semánticas en las oraciones (por ejemplo: encima, debajo, grande, pequeño, etc.), o la comprensión (semántica) de órdenes (por ejemplo: Levántate y cierra la ventana), no la asignación de los roles temáticos que tiene lugar a partir del análisis sintáctico de las oraciones (lo que denominaremos comprensión gramatical por simplificar). Por otro lado, las pruebas que evalúan la comprensión de oraciones constituyen una pequeña muestra dentro de test más generales que evalúan el lenguaje, y en las mismas se emplea igualmente una muestra bastante limitada de estructuras sintácticas del español. Esto es lo que ocurre, por ejemplo, en una prueba como BETA debido a su propio diseño como prueba de cribado. Por estas razones y con el objetivo de evaluar la comprensión gramatical en la lectura en un amplio rango de edades se desarrolló una prueba de carácter específico (Exploración Cognitiva de la Comprensión de Oraciones: ECCO; López-Higes, Fernández y Del Río, 2005; López-Higes, Rubio, Martín-Aragoneses, 2010) basada en la verificación simple de pares formados por oraciones y dibujos que contenía 102 elementos. Esta prueba se empleó en varios estudios con personas mayores cognitivamente intactas y con deterioro cognitivo (López-Higes, Rubio, Martín-Aragoneses y Del Río, 2008; 2010).

A partir de la evidencia acumulada se elaboró una versión reducida de la prueba adaptada a la población de adultos mayores, a la que denominamos ECCO_Senior (López-Higes, Rubio, Martín-Aragoneses, Del Río y Mejuto, 2012). Esta prueba reducida (36 ítems) ha sido empleada como instrumento de evaluación de la comprensión de oraciones en distintos estudios realizados con personas mayores (López-Higes, et al., 2017; 2018a y b; 2019).

El estudio de las propiedades psicométricas de la prueba ECCO_Senior constituye el objetivo principal de este trabajo, lo que supone en primer lugar presentar evidencias de fiabilidad y el análisis de los ítems. Gracias al diseño de la prueba (véase subapartado dedicado a los materiales dentro del Método) pueden obtenerse distintos índices relacionados con la comprensión de oraciones. Los más utilizados han sido los cuatro que resultan de combinar el número de proposiciones y el ajuste al orden sintáctico canónico (SVO en español). Al disponer de tres tipos de ítems diferentes, los elementos congruentes y los distractores léxicos y sintácticos, también pueden obtenerse otros dos conjuntos de índices que surgen de combinar: el tipo de ítem y el ajuste al orden sintáctico canónico del español, o el tipo de ítem y el número de proposiciones. Una de las cuestiones que nos hemos planteado al concluir otros trabajos previos sería la de determinar qué índices estarían más vinculados con el constructo que mide el test (la comprensión gramatical). Por ello el tercer objetivo específico sería dar respuesta a esta cuestión empleando para ello tres modelos de ecuaciones estructurales, ofreciendo así evidencias de validez del test (dimensionalidad y bondad de ajustet). El último objetivo sería desarrollar normas de interpretación del test ECCO_Senior para adultos mayores de 50 años.

Método

Participantes

La prueba ECCO_Senior se ha aplicado a un total de 825 personas, de edades comprendidas entre los 50 y los 85 años, hablantes de español, en residencias y centros de día de la Comunidad de Madrid, en el Centro de Prevención

del Deterioro Cognitivo, y en el Hospital Clínico de Madrid. Se aplicaron los siguientes criterios de inclusión: Mini-Examen Cognoscitivo (MEC; Lobo, et al., 1999) mayor o igual a 24 puntos, Geriatric Depression Scale (GDS-15; Sheikh y Yesavage, 1986) menor o igual a 9 puntos, y porcentaje de aciertos obtenido en la prueba mayor o igual a 60% (para excluir casos en los que el rendimiento en la prueba esté en el nivel de acierto por azar o por debajo de éste). La muestra definitiva está formada por 670 personas, 37,6% varones y 62,4% mujeres, con una edad media de 68,27 años (y desviación típica de 7,77 años).

Material

Además de los test de cribado, se empleó un breve cuestionario para recoger datos socio-demográficos de los participantes. Para evaluar la comprensión de oraciones se empleó la prueba ECCO_Senior (López-Higes, Rubio, Martín-Aragoneses, Del Río y Mejuto, 2012). Como ya se ha adelantado en la introducción, en el diseño de la prueba se tuvieron en cuenta dos factores (2 x 2) que contribuyen a definir la complejidad de las oraciones, el número de proposiciones (1, 2) y el ajuste al orden sintáctico canónico (OSC) del español (sí, no). Usaremos los acrónimos siguientes para las combinaciones resultantes: P1OCSI, P1OCNO, P2OCSI y P2OCNO. Se seleccionaron tres estructuras sintácticas para cada una de las combinaciones anteriores (2 x 2 x 3), lo que da lugar a 12 tipos de oraciones (entre paréntesis aparece el acrónimo [ver también Apéndice I] y los rasgos específicos de cada oración: número de proposiciones y ajuste al OSC): pasivas verbales (PV1NO), pasivas SPrep-SN (PSPSN1SI), pasivas SN-SPrep (PSNSP1NO), de relativo pasivizadas de sujeto (PCRTS2SI), de relativo pasivizadas de objeto (PCRTO2NO), activas (AOC1SI), de relativo anidadas de sujeto (RATS2SI), de relativo anidadas de objeto (RATO2NO), de relativo sujeto-objeto (CRSO2NO), de relativo objeto-sujeto (CROS2SI), de sujeto focalizado (OSF1SI), y de objeto focalizado (OOF1NO). Además, para cada una de esas estructuras se elaboraron tres tipos de ítems (véase Figura 1): pares (oración-dibujo) congruentes (CONG), distractores léxicos (DL; entre la oración y el dibujo hay una discrepancia que afecta a un objeto, a una característica de un personaje o a una acción), y distractores sintácticos (DS; al comparar el significado de la oración y lo que expresa el dibujo, los roles temáticos están invertidos).

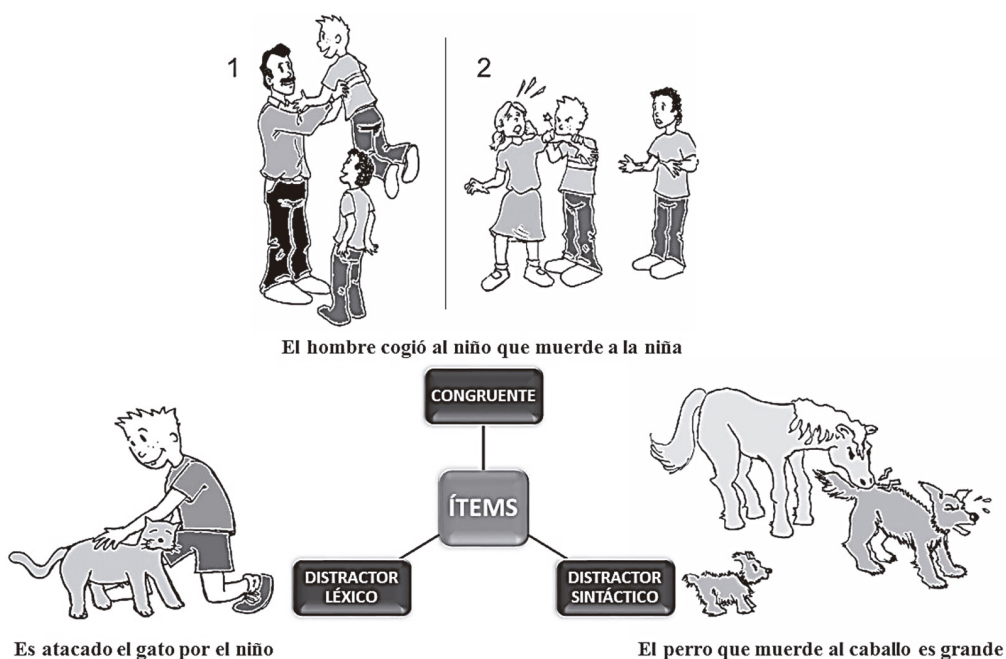


Figura 1. Ejemplos de los tres tipos de ítems incluidos en la prueba ECCO_Senior.

La prueba se ajusta a un diseño factorial de 2 (número de proposiciones) x 2 (ajuste al OSC) x 3 (ejemplos) x 3 (tipos de ítem). En el Apéndice I se puede encontrar una hoja de claves para obtener los distintos índices de la prueba.

Procedimiento

El cuestionario y las pruebas de cribado se aplicaban siempre en primer lugar. La prueba ECCO_Senior se administraba de forma individual, empleando para ello un ordenador, y comenzaba con cinco ejemplos que servían para explicar la tarea a los participantes. En cada ensayo aparecía un par formado por una oración y un dibujo al que la persona debía responder “Verdadero” o “Falso”, y pulsar la barra espaciadora para pasar al siguiente. Todos los sujetos participaron de forma voluntaria en la investigación y se siguieron todas las directrices éticas en relación con los datos de carácter personal y los derechos de los participantes (declaración de Helsinki de 1975).

Análisis de datos

Además de los análisis descriptivos se realizaron dos ANOVAs multivariantes para comprobar si existían diferencias significativas entre los grupos definidos por la edad y por el nivel educativo en los distintos índices que pueden extraerse de la prueba. Los resultados de estos análisis incluyen la estimación de los tamaños de los efectos a través de eta-cuadrado parcial (η_p^2) y los contrastes de medias a posteriori con el test de Bonferroni.

También se llevó a cabo un análisis de las propiedades psicométricas del test, comprobándose su fiabilidad (coeficiente KR-20), así como la dificultad y la discriminación de los ítems.

Utilizamos el programa AMOS 22.0 para Windows, y el procedimiento de mínimos cuadrados generalizados como método de estimación de parámetros, para probar la bondad de ajuste de tres modelos en los que el constructo latente es la comprensión de oraciones. Se examinaron distintos índices relacionados con la bondad de ajuste, a saber: 1) la magnitud de Chi-cuadrado dividida por sus grados de libertad (CMIN / DF, que indica un buen ajuste cuando es inferior a 3); 2) la raíz del error medio al cuadrado de la aproximación (en inglés: Root Mean Square Error of Approximation, RMSEA; indica un buen ajuste cuando es menor a 0,05); 3) el valor residual medio de la raíz estandarizada (Standardized Root Mean Residual, SRMR; indica un ajuste adecuado cuando es menor a 0,08); 4) Bondad de ajuste (Goodness of Fit, GFI); y finalmente, 5) el Índice de Arreglo Comparativo (Comparative Fix Index, CFI). Los valores de estos últimos índices deben aproximarse o superar el valor de 0,90 para que el modelo presente un buen ajuste, según Tabachnick y Fidell (2013); si se considera un criterio más restrictivo (de acuerdo con Hu y Bentler, 1999) ambos deberían ser iguales o mayores que 0,95. Todos los participantes tenían los datos completos, por lo que no fue necesario utilizar ningún método de imputación.

Resultados

(A) Descriptivos

Inicialmente se hicieron grupos de edad estableciendo intervalos de 5 años, pero los análisis mostraron que era más adecuado crear tres grupos: de 50 a 60, de 61 a 70, y de 71 a 85 años de edad. Se comprobó también que no existían diferencias significativas en el test entre personas que tenían niveles educativos semejantes (por ejemplo, entre personas con un estudios básicos y primarios), pero sí aparecían ($p < 0,05$) entre los tres niveles siguientes: educación básica/primaria, bachillerato, y estudios superiores.

Se realizó un ANOVA multivariante con todos los índices que pueden extraerse del test y la edad como variable independiente. Los resultados pusieron de manifiesto que existían diferencias significativas en todas las variables dependientes (VDs) en función del grupo de edad (todas con $p < 0,000$, excepto en las oraciones CONG de una proposición donde $p = 0,012$). Los valores de η_p^2 (tamaño del efecto) eran más bajos en el caso de los índices calculados para los ítems congruentes (el más bajo 0,013) que en el resto de índices, en los que alcanzaban un máximo de 0,172. La mayoría de los contrastes de medias a posteriori (Bonferroni) entre los tres grupos de edad resultaron significativos ($p < 0,05$), sólo seis no lo fueron: PIOC SI al comparar los grupos 50-60 y 61-70, las oraciones CONG ajustadas y no ajustadas al OSC entre los grupos 50-60 y 61-70, las oraciones CONG de una proposición al comparar los grupos 50-60 vs. 61-70 y 61-70 vs. 71-85, y finalmente, los DL de una proposición en la comparación 50-60 y 61-70.

Otro ANOVA multivariante permitió comprobar que había diferencias significativas en todas las VDs en función del nivel educativo ($p < 0,000$). También en este caso los tamaños del efecto (η_p^2) encontrados en los índices que corresponden a los elementos congruentes del test eran menores que en el resto de índices, donde η_p^2 alcanzaba un máximo de 0,256. Todos los contrastes de medias a posteriori entre los grupos resultaron significativos ($p < 0,05$), excepto dos: oraciones CONG no ajustadas al OSC al comparar bachillerato y estudios superiores, y oraciones CONG de una proposición al contrastar la media de los mismos grupos.

Las Tablas 1, 2 y 3 muestran los descriptivos correspondientes a los distintos índices de la prueba por edad y nivel educativo. En el primer grupo de edad (50 a 60 años) las personas con estudios básicos/primarios eran sólo 9, por lo que se decidió no considerar este grupo para los análisis.

Tabla 1. Número de casos, media y desviación típica (dt) en total del test, y en los índices resultantes de combinar el número de proposiciones y el ajuste al OSC, por edad y nivel educativo.

		N	TOTAL	PIOCSI	PIOCNO	P2OCSI	P2OCNO
50 a 60 años	E. BÁSICA/PRIMARIA	9					
	BACHILLERATO	35	32,5 (2,2)	8,6 (0,6)	7,9 (0,9)	8,4 (0,8)	7,6 (1,3)
	E. SUPERIORES	73	34,2 (2,1)	8,8 (0,4)	8,2 (0,7)	8,7 (0,5)	8,4 (1,5)

Tabla 1. Número de casos, media y desviación típica (dt) en total del test, y en los índices resultantes de combinar el número de proposiciones y el ajuste al OSC, por edad y nivel educativo.

61 a 70 años	E. BÁSICA/PRIMARIA	67	29,8 (3,9)	8,4 (0,7)	7,1 (1,4)	7,7 (1,2)	6,6 (1,8)
	BACHILLERATO	106	31,8 (3,2)	8,6 (0,6)	7,8 (0,9)	8,2 (0,9)	7,2 (1,7)
	E. SUPERIORES	106	33,1 (2,4)	8,7 (0,5)	7,9 (0,8)	8,5 (0,8)	7,9 (1,3)
71 a 85 años	E. BÁSICA/PRIMARIA	156	28,1 (3,7)	7,9 (1,1)	6,7 (1,3)	7,2 (1,4)	6,2 (1,5)
	BACHILLERATO	50	29,4 (3,3)	8,3 (0,9)	7,1 (1,1)	7,7 (1,2)	6,3 (1,6)
	E. SUPERIORES	68	32,3 (2,7)	8,6 (0,6)	7,6 (1,1)	8,5 (0,7)	7,4 (1,5)

Tabla 2. Media y dt (entre paréntesis) por edad y nivel educativo en las combinaciones tipo de ítem x ajuste al OSC (sí: OC; no: NOC).

		CONG_OC	CONG_NOC	DS_OC	DS_NOC	DL_OC	DL_NOC
50-60	BACHILLERATO	5,7	5,4	5,6	4,9	5,7	5,1
		(0,6)	(0,6)	(0,5)	(1,0)	(0,5)	(1,0)
50-60	E. SUPERIORES	5,9	5,7	5,8	5,5	5,8	5,4
		(0,3)	(1,4)	(0,4)	(0,7)	(0,4)	(0,7)
61-70	E. BÁSICA/PRIMARIA	5,5	4,9	5,3	4,3	5,3	4,5
		(0,7)	(1,0)	(0,9)	(1,3)	(0,8)	(1,3)
	BACHILLERATO	5,7	5,5	5,6	4,8	5,4	4,7
		(0,5)	(0,7)	(0,6)	(1,1)	(0,8)	(1,3)
E. SUPERIORES	5,8	5,5	5,7	5,3	5,7	5,1	
	(0,3)	(0,7)	(0,6)	(0,9)	(0,5)	(0,9)	
71-85	E. BÁSICA/PRIMARIA	5,5	5,1	4,8	4,2	4,7	3,7
		(0,7)	(0,9)	(1,1)	(1,2)	(1,1)	(1,5)
	BACHILLERATO	5,7	5,2	5,3	4,3	5,1	3,8
		(0,5)	(0,7)	(0,9)	(1,2)	(0,9)	(1,4)
E. SUPERIORES	5,7	5,3	5,8	4,9	5,6	4,9	
	(0,5)	(0,7)	(0,5)	(1,0)	(0,7)	(1,1)	

Tabla 3. Media y dt por edad y nivel educativo en las combinaciones tipo de ítem x número de proposiciones (1, 2).

		CONG_1P	CONG_2P	DS_1P	DS_2P	DL_1P	DL_2P
50-60	BACHILLERATO	5,4	5,7	5,7	4,9	5,4	5,4
		(0,6)	(0,5)	(0,5)	(1,1)	(0,7)	(0,8)
50-60	E. SUPERIORES	5,6	6,0	5,9	5,4	5,5	5,7
		(0,6)	(1,2)	(0,2)	(0,8)	(0,5)	(0,7)
61-70	E. BÁSICA/PRIMARIA	5,2	5,3	5,2	4,3	5,1	4,7
		(0,8)	(1,0)	(0,8)	(1,3)	(0,9)	(1,3)
	BACHILLERATO	5,6	5,7	5,6	4,8	5,2	4,9
		(0,5)	(0,6)	(0,7)	(1,2)	(0,9)	(1,3)
E. SUPERIORES	5,5	5,8	5,8	5,2	5,3	5,4	
	(0,6)	(0,5)	(0,5)	(1,0)	(0,7)	(0,9)	
71-85	E. BÁSICA/PRIMARIA	5,3	5,3	5,0	4,1	4,4	4,1
		(0,7)	(0,9)	(1,0)	(1,3)	(1,3)	(1,4)
	BACHILLERATO	5,4	5,4	5,3	4,3	4,6	4,3
		(0,7)	(0,7)	(0,8)	(1,1)	(1,0)	(1,3)
E. SUPERIORES	5,4	5,6	5,7	4,9	5,1	5,4	
	(0,8)	(0,6)	(0,4)	(0,9)	(0,9)	(0,9)	

(B) Fiabilidad del test y análisis de los ítems

El análisis realizado con los 36 ítems del nuevo test mostró que el coeficiente de fiabilidad (KR-20) era igual a 0,746. Al considerar el índice de discriminación de los ítems se comprobó que la mayoría de los que presentaban las correlaciones más bajas con el total del test eran elementos congruentes, lo que es normal, dado que pueden considerarse como ítems de relleno. La Tabla 4 muestra la dificultad de los ítems, la desviación típica, y la correlación de cada ítem con el total de la prueba.

Tabla 4. Dificultad, desviación típica, e índice de discriminación de los ítems.

Ítem	Dificultad	Desviac. típica	Discriminación
01	0,90	0,296	0,295
02	0,95	0,456	0,097
03	0,81	0,390	0,362
04	0,98	0,127	0,011
05	0,86	0,344	0,350
06	0,95	0,213	0,201
07	0,85	0,362	0,416
08	0,89	0,319	0,353
09	0,97	0,182	0,130
10	0,96	0,204	0,174
11	0,95	0,223	0,266
12	0,80	0,402	0,307
13	0,88	0,324	0,199
14	0,97	0,162	0,144
15	0,96	0,186	0,254
16	0,86	0,343	0,324
17	0,95	0,223	0,144
18	0,95	0,225	0,115
19	0,91	0,292	0,096
20	0,95	0,216	0,044
21	0,76	0,426	0,475
22	0,94	0,228	0,223
23	0,75	0,434	0,336
24	0,97	0,178	0,169
25	0,61	0,488	0,284
26	0,89	0,310	0,223
27	0,90	0,304	0,285
28	0,94	0,228	0,288
29	0,65	0,476	0,088
30	0,76	0,429	0,386
31	0,55	0,498	0,106
32	0,65	0,478	0,284
33	0,69	0,465	0,464
34	0,97	0,166	0,100
35	0,86	0,343	0,234
36	0,93	0,260	0,356

(C) Evidencias de validez basada en la estructura interna

Con carácter previo a los análisis centrados en las evidencias de validez interna se realizó un análisis factorial con todos los ítems de la prueba, empleando para ello el procedimiento de componentes principales y la rotación varimax. Los resultados pusieron de manifiesto que la hipótesis más adecuada es la que asume la unidimensionalidad del test, ya que la solución obtenida muestra un primer autovalor (igual a 4,165) que es considerablemente mayor que el segundo (igual a 1,635).

El primer modelo propuesto (Figura 2) incluye los cuatro tipos de oraciones que resultan de combinar el ajuste al OSC y el número de proposiciones. Los números junto a las flechas son los pesos estandarizados de la regresión (betas), por lo que se interpretarían como correlaciones, y sus valores al cuadrado expresan el porcentaje de la varianza del criterio que explican. Este modelo presenta índices de bondad de ajuste adecuados: CMIN / DF = 2,9, RMSEA = 0,06 (límite inferior de confianza al 90% = 0,02, límite superior = -0,12), SRMR = 0,02, GFI = 0,993, y CFI = 0,990.

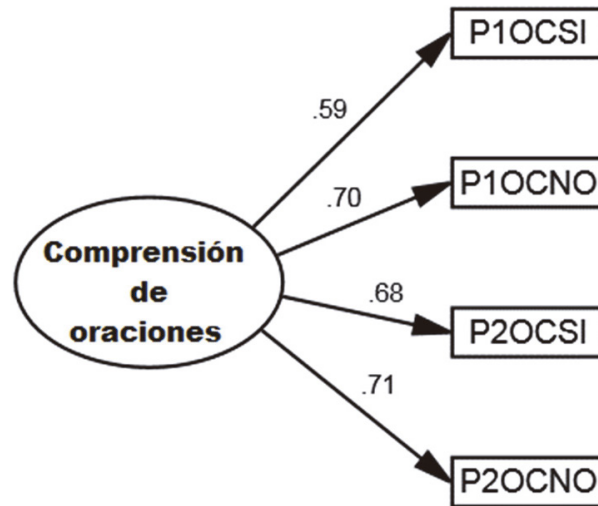


Figura 2. Solución estandarizada para el primer modelo estructural propuesto

En el segundo modelo (Figura 3) se emplearon seis indicadores que corresponden a las categorías de oraciones que resultan al combinar los distintos tipos de ítems (CONG, DL y DS) y el ajuste al OSC. Este presenta también unos índices de bondad de ajuste adecuados: CMIN / DF = 2,9, RMSEA = 0,05 (límite inferior de confianza al 90% = 0,03, límite superior = -0,07), SRMR = 0,03, GFI = 0,987, y CFI = 0,974.

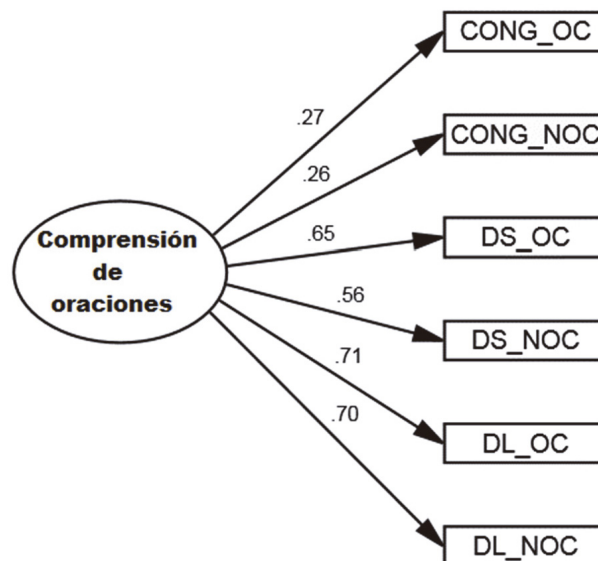


Figura 3. Solución estandarizada para el segundo modelo estructural propuesto.

El tercer modelo propuesto (tipo de ítems x número de proposiciones; Figura 4) presenta también un buen ajuste: CMIN / DF = 2,9, RMSEA = 0,06 (límite inferior de confianza al 90% = 0,03, límite superior = -0,08), SRMR = 0,03, GFI = 0,985, y CFI = 0,962.

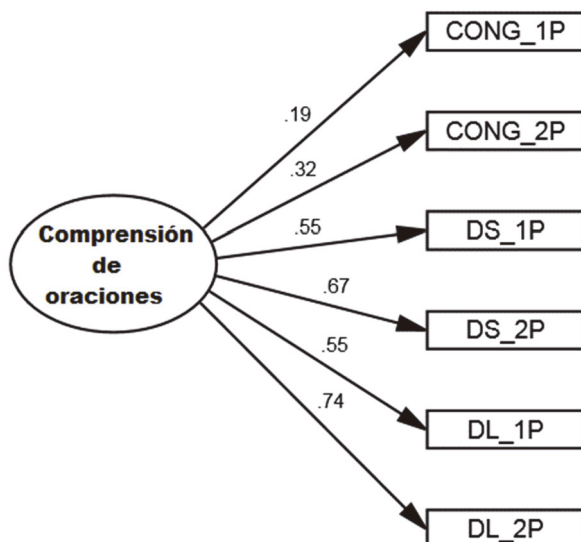


Figura 4. Solución estandarizada correspondiente al tercer modelo propuesto.

Los resultados obtenidos al considerar los ítems CONG permiten simplificar y reducir las normas centiles que se presentan en los Apéndices, ya que estos elementos son los que presentan la asociación más débil con el constructo.

(D) Normas centiles

Los percentiles correspondientes al total y a los distintos tipos de indicadores de ECCO_Senior pueden encontrarse en los Apéndices (II, III, IV y V).

Discusión

Los resultados de los análisis que tenían como objetivo determinar si existen diferencias entre los grupos en función de la edad y el nivel educativo pusieron de manifiesto que estas variables tenían un efecto significativo en las puntuaciones del test, por ello las normas centiles que se presentan en los Apéndices tienen en cuenta ambas variables. La fiabilidad que muestra la prueba (0,75) resulta adecuada aun habiendo sufrido una importante reducción en el número de ítems (36 ítems) si se la compara con la versión original, que tenía 102 elementos. La prueba original tenía un coeficiente de fiabilidad alto ($KR-20 = 0,95$), y este valor se mantenía (aproximadamente) en los análisis realizados por grupos de edad (López-Higes, Del Río y Fernández, 2005). Otros análisis centrados también en la versión original de la prueba revelaron que en el grupo de 61-85 años la prueba debía considerarse bidimensional, mientras que en los grupos de edad anteriores se podía mantener la hipótesis de la unidimensionalidad (López-Higes, Martín-Aragoneses y Rubio-Valdehita, 2010). Al analizar los elementos que formaban parte de cada uno de las dimensiones identificadas, se comprobó que el segundo factor incluía todos los ítems CONG y el primero todos los distractores. En este estudio se ha comprobado, empleando toda la muestra, que el test ECCO_Senior puede considerarse unidimensional. Como ocurre en la versión original, los ítems CONG son los que peor funcionan en la versión reducida, pero se mantienen para que haya un tercio de los elementos en los que la respuesta correcta sea “verdadero”, es decir pueden considerarse ítems de relleno. La mayor parte de los elementos que incluye la prueba ECCO_Senior son fáciles o muy fáciles, lo que la hace especialmente sensible a cualquier dificultad que pueda presentar una persona en la comprensión de oraciones. El 61% de los ítems presenta una correlación con el total del test por encima de 0,20, y el 30% supera el valor de 0,30, lo que puede considerarse ya un índice de discriminación moderado.

Como muestran los resultados en el apartado dedicado a las evidencias de validez basadas en la estructura interna los tres modelos propuestos presentan buenos índices de ajuste, incluso teniendo en cuenta los criterios más exigentes de Hu y Bentler (1999). Los valores correspondientes a GFI y CFI, que indican la bondad de ajuste, se sitúan por encima de 0,95 en todos los casos.

Si consideramos sólo GFI y CFI, el primer modelo (índices obtenidos a partir de la combinación del número de proposiciones y del ajuste al OSC del español) sería el que presenta la mejor bondad de ajuste de los tres propuestos. Como puede observarse al considerar los resultados obtenidos en este primer modelo, dos de los cuatro indicadores (P1OCNO y P2OCNO), los que corresponden a las oraciones no ajustadas al OSC, muestran una fuerte asociación con el constructo (correlaciones iguales a 0,70 y 0,71 respectivamente). La tarea de verificación simple supone el mantenimiento y el acceso a la representación construida a partir de la oración mientras se interpreta el significado del dibujo. Esta tarea maximiza las demandas sobre el lector cuando la asignación de los roles temáticos tiene

lugar bajo condiciones en las que los constituyentes aparecen desplazados a posiciones no canónicas en oraciones reversibles (Chomsky, 1995). Si se asume que las capacidades de procesamiento sintáctico elemental disminuyen en el envejecimiento saludable (Poullisse, Wheeldon y Segaert, 2019), parece lógico encontrar que los elementos que imponen mayores demandas (al tener mayor complejidad sintáctica) son los más relacionados con la comprensión de oraciones en el rango de edad considerado en el estudio (adultos mayores de edades comprendidas entre los 50 y los 85 años). Los resultados obtenidos aquí también serían compatibles con un estudio publicado recientemente (Delgado-Losada et al., 2019) en el que se empleaba el test ECCO_Senior, entre otras pruebas neuropsicológicas, para evaluar a un grupo de adultos mayores cognitivamente intactos. Los resultados de este estudio mostraban que las oraciones no ajustadas al OSC son las que tenían mayor relación con una variable latente denominada “Lenguaje”. Otras explicaciones alternativas se basan en la idea de que la tarea de verificación simple (en la que se presentan la oración y el dibujo simultáneamente) implica procesos ejecutivos como el control atencional o la actualización, que serían demandados en mayor medida en las oraciones más complejas desde el punto de vista sintáctico (Goral et al., 2011; Martín-Aragoneses, 2014).

Los dos últimos modelos de ecuaciones estructurales permiten establecer la influencia del tipo de ítem en combinación con la complejidad sintáctica (ajuste al OSC) y con la densidad proposicional (número de proposiciones) sobre la comprensión de oraciones. En el segundo modelo estructural propuesto (tipo de ítem x ajuste al OSC) los ítems CONG son los que muestran una menor relación con la comprensión de oraciones, como esperábamos. Sin embargo, los DL (ajustados y no ajustados al OSC) presentan las correlaciones más altas con el constructo, mientras que los DS ocuparían una posición intermedia. Este modelo es el que presenta el mejor ajuste considerando exclusivamente los indicadores RMSEA y SRMR. Por último, cuando se considera el tercer modelo, que incluye los índices resultantes de combinar el tipo de ítem y el número de proposiciones, los elementos CONG vuelven a ser los que presentan la asociación más débil con el constructo. La asociación más fuerte con la comprensión de oraciones se observa en los distractores que incluyen dos proposiciones, aquellos que por hipótesis imponen mayores demandas semánticas (Stine y Hindman, 1994), en primer lugar, los DL (0,74), seguidos por los DS (0,68). En estos dos últimos modelos se pone de manifiesto que los distractores léxicos (DL) serían los elementos que explican un mayor porcentaje de varianza del constructo. A diferencia de lo que ocurre con los distractores sintácticos (DS), en los que la incongruencia entre la oración y el dibujo (por estar los roles temáticos invertidos) requiere un re-análisis del contenido proposicional para responder correctamente (Meltzer y Braun, 2011), en los DL la detección de la incongruencia no parece depender de procesos de reanálisis (Martín-Aragoneses, 2014), se puede realizar de una manera superficial (Waters, Rochon, y Caplan, 1998) ya que en este tipo de ítems el dibujo entra en conflicto sólo con una parte de la representación del significado de la oración (cambia un objeto, la acción denotada por el verbo, etc.).

En conclusión, la prueba ECCO_Senior permite evaluar la comprensión de oraciones con una fiabilidad adecuada, es corta y sensible a las dificultades que pueda experimentar un adulto al realizar esta tarea, y ha mostrado su utilidad en investigaciones actuales realizadas con adultos mayores que presentan distintos grados de declive cognitivo. Como ha quedado patente hay distintos indicadores que pueden obtenerse a partir de ella que proporcionan información valiosa sobre la comprensión de oraciones. Los datos normativos que aparecen en los Apéndices pueden resultar útiles en el ámbito de la investigación y de la clínica, y deben emplearse teniendo en cuenta exclusivamente las variables demográficas aquí consideradas.

Se ha elaborado y se está aplicando ya una versión secuencial de la prueba (demanda más recursos de memoria secundaria) con la que se pretende estudiar si existe un comportamiento diferencial de los tres tipos de ítem en función de las variables que definen la complejidad de las oraciones, y comparar los nuevos resultados con los obtenidos al emplear la versión descrita en el presente estudio. En un trabajo futuro también sería interesante comprobar la dimensionalidad del test a través de los grupos de edad y determinar los índices que están más relacionados con el constructo en esos grupos.

Bibliografía

- Adrián, J. A., Jorquera, J., y Cuetos, F. (2015). Neurobel: Breve batería neuropsicológica de evaluación del lenguaje oral en adultos-mayores. Datos normativos iniciales. *Revista de Logopedia, Foniatria y Audiología*, 35(3), 101-113. doi: 10.1016/j.rlfa.2014.12.004
- Antonenko, D., Brauer, J., Meinzer, M., Fengler, A., Kerti, L., ... y Flöel, A. (2013). Functional and structural syntax networks in aging. *Neuroimage*, 83, 513-523. doi: 10.1016/j.neuroimage.2013.07.018
- Burke, D. M., Shafto, M. A., Craik, F. I. M., y Salthouse, T. A. (2008). *The handbook of aging and cognition. Language and aging*. New York: Psychology Press.
- Chomsky, N. (1995). *The Minimalist Program*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Cuetos, F., y González-Nosti, M. (2009). *BETA: Batería para la Evaluación de los Trastornos Afásicos*. Madrid: EOS.
- DeDe, G., Caplan, D., Kemtes, K., y Waters, G. (2004). The relationship between age, verbal working memory, and language comprehension. *Psychology and aging*, 19(4), 601-616. doi: 10.1037/0882-7974.19.4.601
- Delgado-Losada, M. L., Rubio-Valdehita, S., López-Higes, R., Rodríguez-Rojo, I. C., Prados, J. A., ... y Montenegro, M. (2019). How cognitive reserve influences older adults' cognitive state, executive functions and language

- comprehension: A structural equation model. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 84, 103891-103891. doi:10.1016/j.archger.2019.05.016
- De Renzi, A., y Vignolo, L. A. (1962). *Token test: A sensitive test to detect receptive disturbances in aphasics*. *Brain*, 85, 665-678.
- Goodglass, H., y Kaplan, E. (1972). *The assessment of aphasia and related disorders*. Lea & Febiger.
- Goral, M., Clark-Cotton, M., Spiro, A., Obler, L., Verkuilen, J., y Albert, M. L. (2011). The contribution of set switching and working memory to sentence processing in older adults. *Experimental Aging Research*, 37(5), 516–538. doi:10.1080/0361073X.2011.619858
- Hu, L. T. y Bentler, P. M. (1999). Cutoff Criteria for Fit Indexes in Covariance Structure Analysis: Conventional Criteria versus New Alternatives. *Structural Equation Modeling*, 6 (1), 1-55.
- James, L. E. y Goring, S. A. (2018). Language and Cognitive Aging. En *Oxford Research Encyclopedia of Psychology*. doi: 10.1093/acrefore/9780190236557.013.375
- Kemper, S., Greiner, L. H., Marquis, J. G., Prenovost, K., y Mitzner, T. L. (2001). Language decline across the life span: Findings from the nun study. *Psychology and Aging*, 16(2), 227-239. doi: 10.1037/0882-7974.16.2.227
- Lobo, A., Saz, P., Marcos, G., Día, J. L., De la Cámara, C., y Ventura Aznar, S. (1999). Revalidación y normalización del Mini-Examen Cognoscitivo en la población general geriátrica. *Medicina Clínica*, 112, 767–774.
- López-Higes, R., Fernández, S. y Del Río, D. (2005). *Batería de Exploración Cognitiva de la Comprensión de Oraciones (ECCO)*. Madrid: Editorial EOS.
- López-Higes, R., Rubio, S., Martín-Aragoneses, M. T. y Del Río, D. (2008). Variabilidad en la comprensión gramatical en el envejecimiento normal. *Revista de Logopedia, Foniatria y Audiología*, 28(1), 15-27. doi: 10.1016/S0214-4603(08)70042-1
- López-Higes, R., Rubio, S., Martín-Aragoneses, M^a. T. y Del Río, D. (2010). Interindividual variability in vocabulary, sentence comprehension and working memory in the elderly: Effects of cognitive deterioration. *The Spanish Journal of Psychology*, 13(1), 75-87. doi: 10.1017/S1138741600003681
- López-Higes, R., Rubio, S., Martín-Aragoneses, M. T., Del Río, D., y Mejuto, G. (2012). Evaluación de la comprensión gramatical en el envejecimiento normal y patológico: Un resumen de los resultados obtenidos con las baterías ECCO y ECCO_Senior. *International Journal of Psychological Research*, 5(1), 94-106. doi: 10.21500/20112084.766
- López-Higes, R., Martín-Aragoneses, M. T., Rubio-Valdehita, S., Delgado-Losada, M. L., Montejo, P., ... y López-Sanz, D. (2018a). Efficacy of cognitive training in older adults with and without subjective cognitive decline is associated with inhibition efficiency and working memory span, not with cognitive reserve. *Frontiers in Aging Neuroscience*. doi: 10.3389/fnagi.2018.00023
- López-Higes, R., Prados, J. M.^a, Rubio-Valdehita, S., Rodríguez-Rojo, I., de Frutos-Lucas, J., ... y Delgado Losada, M^a. L. (2018b). Factors explaining language performance after training in elders with and without subjective cognitive decline. *Frontiers in Aging Neuroscience*. doi: 10.3389/fnagi.2018.00264
- López-Higes, R., Rodríguez-Rojo, I. C., Prados, J. M., Montejo, P., Del Río, D., ... y Barabash, A. (2017). APOE ϵ 4 Modulation of Training Outcomes in Several Cognitive Domains in a Sample of Cognitively Intact Older Adults. *Journal of Alzheimer's Disease*, 58(4), 1201-1215. doi: 10.3233/JAD-161014
- Martín-Aragoneses, M. T. (2014). Mecanismos de la memoria de trabajo que subyacen a la comprensión gramatical. Tesis doctoral, Universidad Complutense de Madrid.
- Meltzer, J. y Braun, A. (2011). An EEG–MEG dissociation between online syntactic comprehension and post hoc reanalysis. *Frontiers in Human Neuroscience*, 4, 5-10. doi: 10.3389/fnhum.2011.00010
- Peelle, J. E. (2019). Language and aging. En de Zubicaray y Schiller (Eds.), *The Oxford Handbook of Neurolinguistics*. Oxford University Press.
- Poullisse, C., Wheeldon, L., y Segaert, K. (2019). Evidence against preserved syntactic comprehension in healthy aging. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition*. doi: 10.1101/299883.
- Sheikh, J. I., y Yesavage, J. A. (1986). Geriatric Depression Scale (GDS). Recent evidence and development of a shorter version. En T. L. Brink (Ed.), *Clinical Gerontology: A Guide to Assessment and Intervention* (pp.165–173). New York, NY: The Haworth Press.
- Stine, E. A. y Hindman, J. (1994). Age differences in reading time allocation for propositionally dense sentences. *Aging, Neuropsychology and Cognition*, Vol. 1(1), 2-16. doi: 10.1080/09289919408251446
- Tabachnick, B., y Fidell, L. (2013). *Using Multivariate Statistics* (6^a edición). Boston: Pearson.
- Valle, C. y Cuetos, F. (1995). *EPLA. Evaluación del Procesamiento Lingüístico en la Afasia*. Hove, UK: Lawrence Erlbaum Associates.
- Waters, G. S., Rochon, E., y Caplan, D. (1998). Task demands and sentence comprehension in patients with dementia of the Alzheimer's type. *Brain and Language*, 62(3), 361-397. doi: 10.1006/brln.1997.1880
- Wingfield, A., Peelle, J. E., y Grossman, M. (2003). Speech rate and syntactic complexity as multiplicative factors in speech comprehension by young and older adults. *Aging, Neuropsychology, and Cognition*, 10(4), 310-322. doi: 10.1076/anec.10.4.310.28974

APÉNDICE I. *Hoja de claves de la prueba* (CONG: congruente; DS: distractor sintáctico; DL: distractor léxico). En los ítems CONG la respuesta correcta es “Verdadero”; en los distractores es “Falso”.

Nº	TIPO DE ORACIÓN	TIPO DE ÍTEM
1.	RATS	DS
2.	RATO	CONG
3.	OOF	DS
4.	OSF	CONG
5.	RATS	DL
6.	AOC	DS
7.	PCRTO	DL
8.	PCRTS	DS
9.	PVSNSP	DS
10.	PV	CONG
11.	AOC	DL
12.	CRSO	DL
13.	CROS	CONG
14.	OSF	DL
15.	PV	DS
16.	PVSPSN	DL
17.	PCRTS	CONG
18.	PCRTO	CONG
19.	PVSNSP	CONG
20.	PVSPSN	CONG
21.	PVSNSP	DL
22.	PCRTS	DL
23.	PCRTO	DS
24.	RATS	CONG
25.	RATO	DS
26.	CRSO	CONG
27.	CROS	DS
28.	OSF	DS
29.	OOF	CONG
30.	CROS	DL
31.	OOF	DL
32.	CRSO	DS
33.	RATO	DL
34.	AOC	CONG
35.	PVSPSN	DS
36.	PV	DL

APÉNDICE II. Normas centiles (columnas) por edad y nivel educativo considerando la puntuación total en el test.

		5	25	50	75	95
50 a 60	BACHILLERATO	28	31	33	34	36
	E. SUPERIORES	31	33	35	35	36
61 a 70	E. BÁSICA/PRIMARIA	23	27	31	33	36
	BACHILLERATO	25	30	32	34	36
	E. SUPERIORES	27	32	34	35	36
71 a 85	E. BÁSICA/ PRIMARIA	22	25	28	31	35
	BACHILLERATO	22	27	30	32	34
	E. SUPERIORES	27	31	33	34	36

APÉNDICE III. Normas centiles por edad y nivel educativo según el tipo de oración resultante al combinar ajuste al OSC y número de proposiciones.**PIOCSI**

		5	25	50	75	95
50 a 60	BACHILLERATO	7	8	9	9	9
	E. SUPERIORES	8	9	9	9	9
61 a 70	E. BÁSICA/PRIMARIA	7	8	9	9	9
	BACHILLERATO	7	8	9	9	9
	E. SUPERIORES	8	9	9	9	9
71 a 85	E. BÁSICA/ PRIMARIA	6	7	8	9	9
	BACHILLERATO	6	8	9	9	9
	E. SUPERIORES	7	8	9	9	9

PIOCNO

		5	25	50	75	95
50 a 60	BACHILLERATO	6	8	8	8	9
	E. SUPERIORES	7	8	8	9	9
61 a 70	E. BÁSICA/PRIMARIA	4	6	7	8	9
	BACHILLERATO	6	7	8	8	9
	E. SUPERIORES	6	8	8	9	9
71 a 85	E. BÁSICA/ PRIMARIA	5	6	7	8	9
	BACHILLERATO	5	6	7	8	9
	E. SUPERIORES	5	7	8	8	9

P2OCSI

		5	25	50	75	95
50 a 60	BACHILLERATO	7	8	9	9	9
	E. SUPERIORES	8	9	9	9	9
61 a 70	E. BÁSICA/PRIMARIA	5	7	8	9	9
	BACHILLERATO	6	8	9	9	9
	E. SUPERIORES	6	8	9	9	9
71 a 85	E. BÁSICA/ PRIMARIA	5	6	7	8	9
	BACHILLERATO	5	7	8	9	9
	E. SUPERIORES	7	8	9	9	9

P2OCNO

		5	25	50	75	95
50 a 60	BACHILLERATO	6	6	8	9	9
	E. SUPERIORES	6	8	9	9	9
61 a 70	E. BÁSICA/PRIMARIA	3	5	7	8	9
	BACHILLERATO	4	6	8	9	9
	E. SUPERIORES	5	7	8	9	9
71 a 85	E. BÁSICA/ PRIMARIA	4	5	6	7	9
	BACHILLERATO	3	5	6	8	9
	SUPERIORES	4	7	8	9	9

APÉNDICE IV. Normas centiles por edad y nivel educativo según el tipo de oración resultante al combinar tipo de ítem (DS: distractor sintáctico; DL: distractor léxico) y ajuste al OSC (OC: ajustado al OSC; NOC: no ajustado al OSC).

			5	25	50	75	95
DS_ OC	50 - 60	Bachillerato	5	5	6	6	6
		estudios superiores	5	6	6	6	6
	61 - 70	básica/primaria	3	5	6	6	6
		Bachillerato	4	5	6	6	6
		estudios superiores	5	6	6	6	6
	71 - 85	básica/primaria	3	4	5	6	6
		Bachillerato	3	5	5	6	6
		estudios superiores	5	6	6	6	6
	DS_ NOC	50 - 60	Bachillerato	3	4	5	6
estudios superiores			4	5	6	6	6
61 - 70		básica/primaria	2	3	4	5	6
		Bachillerato	3	4	5	6	6
		estudios superiores	3	5	6	6	6
71 - 85		básica/primaria	2	3	4	5	6
		Bachillerato	2	4	5	5	6
		estudios superiores	3	4	5	6	6

DL_ OC	50 - 60	Bachillerato	5	5	6	6	6
		estudios superiores	5	6	6	6	6
	61 - 70	básica/primaria	4	5	6	6	6
		Bachillerato	4	5	6	6	6
		estudios superiores	5	5	6	6	6
	71 - 85	básica/primaria	3	4	5	6	6
		Bachillerato	3	5	5	6	6
		estudios superiores	4	6	6	6	6
	DL_ NOC	50 - 60	Bachillerato	2	5	5	6
estudios superiores			4	5	6	6	6
61 - 70		básica/primaria	2	3	5	6	6
		Bachillerato	2	4	5	6	6
		estudios superiores	3	5	5	6	6
71 - 85		básica/primaria	1	2	4	5	6
		Bachillerato	2	3	4	5	6
		estudios superiores	3	4	5	6	6

APÉNDICE V. Normas centiles por edad y nivel educativo según el tipo de oración resultante al combinar tipo de ítem (DS, DL) y número de proposiciones (1, 2).

			5	25	50	75	95
DS_1P	50 - 60	Bachillerato	5	5	6	6	6
		estudios superiores	5	6	6	6	6
	61 - 70	básica/primaria	3	5	5	6	6
		Bachillerato	4	5	6	6	6
		estudios superiores	5	6	6	6	6
	71 - 85	básica/primaria	3	4	5	6	6
		Bachillerato	4	5	6	6	6
		estudios superiores	5	6	6	6	6
	DS_2P	50 - 60	Bachillerato	3	4	5	6
estudios superiores			4	5	6	6	6
61 - 70		básica/primaria	2	3	4	6	6
		Bachillerato	2	4	5	6	6
		estudios superiores	3	5	6	6	6
71 - 85		básica/primaria	2	3	4	5	6
		Bachillerato	2	3	4	5	6
		estudios superiores	3	4	5	6	6
DL_1P		50 - 60	Bachillerato	4	5	5	6
	estudios superiores		5	5	6	6	6
	61 - 70	básica/primaria	3	4	5	6	6
		Bachillerato	4	5	5	6	6
		estudios superiores	4	5	5	6	6
	71 - 85	básica/primaria	2	3	5	6	6
		Bachillerato	2	4	5	5	6
		estudios superiores	3	5	5	6	6
	DLP_2P	50 - 60	Bachillerato	3	5	6	6
estudios superiores			5	6	6	6	6
61 - 70		básica/primaria	2	4	5	6	6
		Bachillerato	2	4	5	6	6
		estudios superiores	3	5	6	6	6
71 - 85		básica/primaria	2	3	4	5	6
		Bachillerato	2	3	4	5	6
		estudios superiores	3	5	6	6	6