

Validación del Test de Acentuación de Palabras (TAP) para estimar la inteligencia global en población chilena

Validação do Teste de Acentuação de Palavras (TAP) para estimar a inteligência global na população chilena
Validation du Test d'Accentuation des Mots (TAP en espagnol) pour estimer l'intelligence globale dans la population chilienne
Validation of the Test of Word Accentuation (TAP in Spanish) for estimating global intelligence in the Chilean population

Daniella Barbagelata Canessa¹, Juan M. Aguirre¹,
Elisa Maldonado¹, Javiera Vázquez¹, Analía Cuiza^{1,2}, Juan Pablo Ramírez-
Mahaluf¹, Ángeles Tepper¹, Camila Díaz Dellarosa³, Gabriela Repetto²,
Nicolás A. Crossley¹

1. Departamento de Psiquiatría, Escuela de Medicina, Pontificia Universidad Católica de Chile, Chile.
2. Universidad del Desarrollo, Chile.
3. Servicio de Intervención Temprana PROITP, Instituto Psiquiátrico Horwitz, Santiago, Chile.

Resumen

Una de las formas que ha resultado útil para lograr una valoración general de la inteligencia ha sido mediante pruebas consistentes en lectura de palabras. Entre éstas, el Test de Acentuación de Palabras (TAP) ha sido considerado un método confiable para estimar puntajes de inteligencia de forma rápida y simple en varios países de Hispanoamérica. El objetivo de esta investigación fue realizar una validación en Chile de esta prueba. Para esto, se utilizó la versión TAP-Revisado (TAP-R) y se aplicó a una muestra chilena compuesta por 59 sujetos con un amplio rango esperado de coeficiente intelectual (36 controles y 23 Síndrome de delección de 22q11). Se evaluó la consistencia interna del TAP-R en la muestra y se relacionaron las puntuaciones del TAP-R con los puntajes obtenidos en la Escala Wechsler de Inteligencia para Adultos (WAIS-IV). Los resultados mostraron que en la muestra chilena, el TAP-R demostró satisfactorios niveles de confiabilidad, y se observó una correlación alta entre los puntajes del TAP-R y los del WAIS-IV, lo que permitió el desarrollo de un modelo de regresión para estimar las puntuaciones de CI en rangos más amplios de inteligencia. En consecuencia, se considera que el TAP-R puede ser utilizado para estimar puntuaciones de inteligencia de manera rápida y breve, tanto en población con rendimiento intelectual promedio, como en individuos que presentan bajo rendimiento intelectual. Este test podría utilizarse en contextos clínicos y de investigación cuando no sea factible una evaluación completa.

Palabras-chave: pruebas neuropsicológicas, coeficiente intelectual, predicción de inteligencia, pruebas de lectura, síndrome de delección 22q11.2.

Artigo recebido: 21/10/2023; Artigo aceito: 29/04/2024.

Correspondencias relacionadas con este artículo deben ser enviadas a Daniella Barbagelata Canessa, Pontificia Universidad Católica de Chile, Departamento de Psiquiatría, Escuela de Medicina – Diagonal Paraguay 362, Santiago, Chile.

E-mail: dbarbagelata@gmail.com

DOI:10.5579/ml.2024.0842

Resumo

Uma das formas que se mostrou útil para obter uma avaliação geral da inteligência é por meio de testes que envolvem a leitura de palavras. Entre estes, o Teste de Acentuação de Palavras (TAP) tem sido considerado um método confiável para estimar rapidamente e de forma simples os escores de inteligência em vários países de língua espanhola. O objetivo desta pesquisa foi validar este teste no Chile. Para isso, foi utilizada a versão TAP-Revisado (TAP-R) e aplicada a uma amostra chilena composta por 59 indivíduos com uma ampla faixa esperada de quociente de inteligência (36 controles e 23 casos da Síndrome da Deleção 22q11.2). Foi avaliada a consistência interna do TAP-R na amostra, e os escores do TAP-R foram correlacionados com aqueles obtidos na Escala de Inteligência para Adultos de Wechsler (WAIS-IV). Os resultados mostraram que, na amostra chilena, o TAP-R demonstrou níveis satisfatórios de confiabilidade, e foi observada uma alta correlação entre os escores do TAP-R e os do WAIS-IV, permitindo o desenvolvimento de um modelo de regressão para estimar os escores de QI em faixas mais amplas de inteligência. Consequentemente, considera-se que o TAP-R pode ser usado para estimar os escores de inteligência de forma rápida e sucinta, tanto em populações com desempenho intelectual médio quanto em indivíduos com baixo desempenho intelectual. Este teste poderia ser utilizado em contextos clínicos e de pesquisa quando uma avaliação completa não for possível.

Palabras clave: testes neuropsicológicos, quociente de inteligência, predição de inteligência, testes de leitura, síndrome de deleção 22q11.2.

Résumé

L'une des méthodes qui s'est avérée utile pour obtenir une évaluation générale de l'intelligence est à travers des tests impliquant la lecture de mots. Parmi ceux-ci, le Test d'Accentuation des Mots (TAP) a été considéré comme une méthode fiable pour estimer les scores d'intelligence rapidement et simplement dans divers pays hispanophones. L'objectif de cette recherche était de valider ce test au Chili. Pour ce faire, la version TAP-Révisé (TAP-R) a été utilisée et appliquée à un échantillon chilien composé de 59 sujets avec une large gamme attendue de quotient intellectuel (36 contrôles et 23 cas du syndrome de délétion 22q11.2). La cohérence interne du TAP-R dans l'échantillon a été évaluée, et les scores du TAP-R ont été corrélés avec ceux obtenus à l'échelle d'intelligence pour adultes de Wechsler (WAIS-IV). Les résultats ont montré que dans l'échantillon chilien, le TAP-R a démontré des niveaux de fiabilité satisfaisants, et une forte corrélation a été observée entre les scores du TAP-R et ceux du WAIS-IV, permettant le développement d'un modèle de régression pour estimer les scores de QI dans des plages plus larges d'intelligence. Par conséquent, il est considéré que le TAP-R peut être utilisé pour estimer rapidement et brièvement les scores d'intelligence, tant dans les populations avec des performances intellectuelles moyennes que chez les individus avec des performances intellectuelles faibles. Ce test pourrait être utilisé dans des contextes cliniques et de recherche lorsque une évaluation complète n'est pas réalisable.

Mots-clés : tests neuropsychologiques, quotient intellectuel, prédiction de l'intelligence, tests de lecture, syndrome de délétion 22q11.2.

Abstract

One of the methods that has proven useful for obtaining a general assessment of intelligence is through tests involving word reading. Among these, the Word Accentuation Test (TAP) has been considered a reliable method for estimating intelligence scores quickly and simply in various Spanish-speaking countries. The aim of this research was to validate this test in Chile. To achieve this, the TAP-Revised version (TAP-R) was used and applied to a Chilean sample consisting of 59 subjects with a wide expected range of intelligence quotient (36 controls and 23 22q11.2 Deletion Syndrome cases). The internal consistency of the TAP-R in the sample was evaluated, and the scores on the TAP-R were correlated with those obtained on the Wechsler Adult Intelligence Scale (WAIS-IV). The results showed that in the Chilean sample, the TAP-R demonstrated satisfactory levels of reliability, and a high correlation was observed between the scores on the TAP-R and those on the WAIS-IV, allowing the development of a regression model to estimate IQ scores in broader ranges of intelligence. Consequently, it is considered that the TAP-R can be used to estimate intelligence scores quickly and briefly, both in populations with average intellectual performance and in individuals with low intellectual performance. This test could be used in clinical and research settings when a complete assessment is not feasible.

Keywords: neuropsychological tests, intelligence quotient, intelligence prediction, reading tests, 22q11.2 deletion syndrome.

1. INTRODUCCIÓN

Tanto en la práctica clínica como en el ámbito de la investigación, la adecuada valoración del funcionamiento cognitivo resulta ser un aspecto esencial para identificar déficits cognitivos asociados a trastornos neurológicos o del neurodesarrollo, a procesos de deterioro o a lesiones cerebrales. En muchos casos, conocer el funcionamiento intelectual previo de un paciente y compararlo con su funcionamiento actual puede reportar información clínica valiosa (Bilbao-Bilbao & Seisdedos, 2004; Bright & van der Linde, 2020; Krull et al., 1995), ya sea para comprender su perfil de funcionamiento general y planear las intervenciones y tratamientos apropiados, o bien para entender mejor el efecto de las patologías sobre el cerebro.

En la actualidad, los métodos más empleados para estimar la inteligencia de forma breve y rápida son las pruebas basadas en habilidades de lectura, puesto que han

presentado altas correlaciones con el Coeficiente Intelectual (CI) en población general (Bright et al., 2002, 2018; Crawford et al., 1989; Schretlen et al., 2005) y demostrado gran efectividad en diversos estudios (Blair & Spreen, 1989; Del Pino et al., 2020; Del Ser et al., 1997; Ginsberg et al., 2003; Johnstone et al., 1996; Mackinnon & Mulligan, 2005). Entre los test de lectura más utilizados, se encuentran el National Adult Reading Test (NART) (Nelson & O'Connell, 1978) y el Wechsler Test of Adult Reading (Carter, 2013). Ambos consisten en la lectura de palabras infrecuentes y de pronunciación irregular propias de la lengua inglesa, a partir de lo cual se suele obtener una puntuación bruta que permite realizar una estimación del CI.

El hecho de que sean pruebas que miden aspectos cognitivos mediante habilidades verbales o de lectura, les otorga otra ventaja además de su rapidez y fácil implementación. Se ha demostrado que las habilidades de lenguaje asociadas a lectura implican el acceso a conocimientos almacenados previamente y a un tipo de

procesamiento más automatizado y especializado (Baddeley & Wilson, 1994), por lo que tienden a mantenerse en el tiempo en mayor proporción en comparación a otras habilidades cognitivas, y a ser más resistentes a procesos de deterioro neurológico (Filley & Cullum, 1997; Nelson & O'Connell, 1978; Sharpe & O'Carroll, 1991; Sierra et al., 2010) o a lesiones cerebrales (Bilbao-Bilbao & Seisdedos, 2004; Green et al., 2008; Steward et al., 2018). Por tanto, en el caso de los test de lectura de palabras, dado que evalúan procesos relacionados con la inteligencia cristalizada, permitirían conocer el funcionamiento intelectual previo de una persona sin exigirle mayores esfuerzos cognitivos en la actualidad (Bright et al., 2002; Nelson & O'Connell, 1978).

El uso de esta prueba, ampliamente usada en el idioma inglés, no es tan simple en español, puesto que, a diferencia de la lengua inglesa, en la lengua castellana existe una correspondencia directa en la decodificación grafema-fonema. Sin embargo, Del Ser et al. (1997) realizaron una adaptación en español del NART, dando como resultado el WAT (Word Accentuation Test) o TAP en español (Test de Acentuación de Palabras), que consiste en la lectura de una lista de palabras de uso infrecuente que se basan en la acentuación prosódica y que son difíciles de leer y acentuar correctamente si no se conocen con anterioridad.

En población latinoamericana, se realizó una adaptación y validación del TAP en una muestra argentina de adultos mayores sanos y se desarrolló el Word Accentuation Test – versión Buenos Aires (TAP-BA) (Burin et al., 2000). El estudio mostró una alta correlación con la subprueba de Vocabulario del WAIS-R y con el número de años de educación formal; en cambio, mostró bajas correlaciones con variables como la edad, la memoria o las medidas de funciones ejecutivas. Más tarde, otro estudio (Sierra et al., 2010), encontró que el TAP se mostraba resistente a la demencia de grado leve y moderado, así como a la presencia de déficit ejecutivo, considerándolo un instrumento útil para estimar el nivel de funcionamiento cognitivo premórbido en población de habla hispana.

En la misma línea, una investigación desarrollada en colaboración entre Argentina y Colombia (Sierra Sanjurjo et al., 2015), realizó ecuaciones para estimar el CI total a partir del Test de Acentuación de Palabras-Revisado (TAP-R) y de variables demográficas. Ese análisis dio como resultado una ecuación que logró explicar el 76% de la varianza del coeficiente intelectual, concluyendo que este test podría ser útil para realizar estimaciones del CI en individuos cuya lengua materna era el español.

Por último, más recientemente, se realizó un estudio en población ecuatoriana, concluyéndose que el TAP poseía buenas propiedades psicométricas, presentaba una alta correlación con el CI en participantes sanos y permitía valorar puntajes de inteligencia pre mórbida en pacientes con enfermedades neurológicas (Pluck et al., 2017).

Nuestro objetivo en este estudio fue demostrar que el TAP-R, validado para otras poblaciones latinoamericanas, es un instrumento útil para la estimación rápida del coeficiente intelectual en población chilena con un amplio rango de habilidades cognitivas. Además de incluir participantes chilenos sanos, incluimos participantes con la delección del 22q11 (Goodship et al., 1998), los que, de acuerdo a la

literatura, tienen una media cognitiva más baja que la población general (McDonald-McGinn et al., 2015; Swillen, 2016). De esta forma, podemos dar a la comunidad científica una prueba con un rango amplio de estimaciones de coeficientes de inteligencia.

2. MÉTODO

2.1 Participantes

Se utilizó una muestra heterogénea de 59 participantes de diverso nivel socioeconómico y educacional que asistieron de manera voluntaria, y previo consentimiento informado, a evaluaciones enmarcadas dentro de un proyecto de investigación FONDECYT más amplio, llevado a cabo en las dependencias del Centro de Investigación Clínica de la Pontificia Universidad Católica (CICUC). Los protocolos de investigación fueron aprobados por el Comité de Ética de dicha casa de estudios.

La muestra total estuvo compuesta por 36 controles sanos y 23 participantes con Síndrome por delección del 22q11. Estos últimos fueron diagnosticados mediante pruebas moleculares (MLPA) (Vorstman et al., 2006). Del total de la muestra, 31 eran varones (51.7%) y la edad media fue de 25.03 ($ds=5.25$) con un rango de edad de 16 a 39 años. Todos hablaban español como lengua materna y reportaban haber nacido y crecido en Chile. Las características demográficas de la muestra se presentan en la Tabla 1.

Tabla 1.
Características demográficas de la muestra

	Muestra total	Controles sanos	Síndrome 22q11
<i>N</i>	59	36	23
	<i>X (DS)</i>	<i>X (DS)</i>	<i>X (DS)</i>
Edad	25.03 (5.25)	25.53 (5.92)	24.26 (5.44)
Años educación	13.92 (3.00)	15.47 (2.47)	11.48 (1.95)
Sexo (hombre/mujer)	31/28	22 /14	9/14

Nota. X: Media; (DS): Desviación Estándar.

2.2 Materiales y Procedimiento

Se utilizó el protocolo TAP-Revisado (TAP-R) de 50 palabras, obtenido del estudio realizado por Sierra Sanjurjo et al. (2015). En dicha investigación, se desarrolló una ecuación para estimar el CI total del WAIS-III (Wechsler, 2002) como variable dependiente, utilizando el TAP-R y variables demográficas como variables independientes. La muestra estuvo integrada por 240 participantes sudamericanos, con 120 de Argentina y 120 de Colombia, distribuidos equitativamente entre mujeres y hombres. La edad promedio de la muestra fue de 49.1 años ($ds=14.9$), con un rango entre 20 y 74 años, y una media de años de educación formal de 10.55 ($ds=5.3$). El puntaje medio del TAP-R fue de 32.5

($ds=11.3$), mientras que el puntaje medio del CI total del WAIS-III fue de 86.9 ($ds=17.8$). La consistencia interna del TAP-R, evaluada mediante el Alfa de Cronbach, fue de 0.95. La correlación entre el CI real y el CI estimado mediante el TAP-R fue de 0.82 ($R^2=0.68$, $t=22.43$, $p < .001$). En tanto, cuando incluyeron las variables independientes años de educación y lugar de nacimiento en la ecuación de regresión, la correlación aumentó a 0.87 ($R^2=0.76$, $p < .001$), explicando así el 76% de la varianza del CI real.

El TAP-R es una prueba muy simple de administrar y consiste en una lista de 50 palabras que deben ser leídas en voz alta por el sujeto. La mayoría de las palabras que componen el test llevan tilde, aunque a los participantes se les presenta una hoja con las 50 palabras en mayúsculas y, a propósito, sin tildes. La tarea consiste en leer las palabras correctamente, cargando la voz en la sílaba que corresponda (sílabo tónica), a pesar de la ausencia de tildes. Al inicio de la tarea, se le pide al participante que lea una palabra de muestra (por ejemplo, CUPULA), si la lee correctamente se prosigue con el test, en caso contrario se le lee la palabra con la acentuación correcta y se prosigue con el test. Se otorga un punto por cada palabra pronunciada y acentuada correctamente, obteniéndose un puntaje total que es el puntaje TAP-R bruto. Su aplicación demora entre 3 y 5 minutos aproximadamente y puede ser efectuada en contextos diversos como hospitales o centros de salud. La lista de 50 palabras se presenta en el Apéndice 1.

Los 59 participantes fueron evaluados, durante la misma sesión de aplicación del TAP-R con la Escala de Inteligencia de Wechsler para Adultos-Cuarta Edición WAIS-IV (Rosas et al., 2014). El WAIS-IV es la prueba más utilizada para medir inteligencia en los países de habla hispana, y fue estandarizada para Chile en 2014. Contiene 15 subpruebas (10 principales y 5 complementarias). Para este estudio se aplicaron las 10 subpruebas principales que permiten obtener el Coeficiente Intelectual Total (CIT) y los cuatro Índices principales: el Índice de Comprensión Verbal (ICV), de Razonamiento Perceptivo (IRP), de Memoria de Trabajo (IMT) y de Velocidad de Procesamiento (IVP). De esta escala, además de identificar el grado de asociación entre el TAP-R y los puntajes de CIT, se consideró de interés evaluar el grado de asociación entre el TAP-R y el ICV (puntaje compuesto por subpruebas de Analogías, Vocabulario e Información), así como con la subprueba Vocabulario de manera específica, ya que estas medidas de habilidades verbales han sido tradicionalmente relacionadas con la inteligencia cristalizada y con la estimación del CI (Krull et al., 1995; Lojo-Seoane et al., 2014). Se compensó a cada participante por su tiempo y luego se les envió un breve informe con los resultados de la evaluación de inteligencia del WAIS-IV.

2.3 Análisis estadísticos

Para evaluar la confiabilidad del TAP-R se utilizó el coeficiente de consistencia interna Alfa de Cronbach:

$$[1] \alpha = \left(\frac{n}{n-1} \right) \times \left(1 - \frac{\sum_i SD_i^2}{ST^2} \right)$$

Este permite determinar el grado en que los ítems de un instrumento están relacionados entre sí y miden la misma variable (Quero Virra, 2010). También se utilizó el

Coeficiente de Correlación de Pearson para evaluar el grado de asociación entre las variables, y se estimaron modelos de regresión.

3. RESULTADOS

La puntuación media del TAP-R en la muestra completa fue de 31.51 ($ds=9.42$), con un rango de 12 a 46 puntos correctos. Ningún participante obtuvo la puntuación máxima de 50 puntos y el puntaje modal fue de 37 puntos, lo que sugiere que no hubo un efecto techo o piso en los resultados.

Se analizó la confiabilidad del TAP-R como test, evaluando la consistencia interna de los 50 ítems con el alfa de Cronbach en la muestra completa. El alfa total fue 0.911 ($F=11.29$), dando cuenta de una consistencia interna calificada como excelente, según los criterios descritos por Cicchetti (1994). Sin embargo, este valor se vio afectado y disminuyó al calcular el coeficiente para las dos submuestras por separado, obteniéndose un alfa de 0.78 ($F=4.52$) en el grupo 22q11, valor considerado como regular y aceptable en términos de consistencia interna (Cicchetti, 1994), y un alfa de 0.64 ($F=2.76$) en el grupo control, perdiendo su grado de aceptabilidad de acuerdo al mismo autor. Esta disminución en el valor del coeficiente alfa se atribuyó a una reducción en el tamaño de la muestra, efecto que ha sido explicado por algunos autores como Nunnally & Bernstein (1995), quienes han descrito la sensibilidad de este coeficiente cuando se trabaja con muestras pequeñas.

La puntuación media del CIT del WAIS-IV en la muestra completa fue de 92.14 ($ds=18.99$), con un rango amplio entre 57 y 132 puntos. La puntuación media del Índice de Comprensión verbal (ICV) fue de 94.37 ($ds=15.88$), y el puntaje escalar medio de la subprueba Vocabulario fue de 9.32 ($ds=2.90$).

En los participantes con la delección 22q11, la puntuación media de CIT fue de 71.57 ($ds=9.45$), y en el ICV fue de 77.87 ($ds=8.11$). En el grupo control, la media de los puntajes de CIT e ICV correspondieron a un rango promedio y fueron similares entre ellos. Los resultados de la muestra se presentan en la Tabla 2.

A continuación, se evaluó la correlación entre los puntajes brutos del TAP y los puntajes del CIT del WAIS-IV de la muestra total ($n=59$), obteniéndose un grado de asociación alto y significativo ($r=0.872$; $p=3.E-19$). El R^2 fue de 0.760, lo que sugiere una varianza compartida del 76% entre ambas variables. Asimismo, el grado de asociación entre el TAP-R y el ICV de la muestra total fue similar al observado en relación con el CIT ($r=0.870$; $p<0.01$; $R^2=0.756$), y el grado de asociación con la subprueba Vocabulario fue de 0.82 ($R^2=0.67$; $p<0.01$).

Al separar la muestra, la magnitud de la asociación entre TAP-R y cada sub grupo (control y 22q11) bajó a un nivel moderado para ambos grupos, lo que se estimó como un efecto de la reducción de la varianza en la muestra. No obstante, en ambos casos resultaron estadísticamente significativos. En el grupo control ($n=36$), el grado de asociación entre los resultados del TAP-R y el CIT WAIS-IV fue moderado, aunque significativo ($r=0.44$; $p<0.01$), mientras en el grupo 22q11 ($n=23$), el grado de correlación entre TAP-R y el CIT WAIS-IV también resultó moderado,

aunque más fuerte respecto del grupo control ($r=0.64$; $p<0.01$).

Tabla 2.

Resultados de las variables de la muestra

	Muestra total	Controles sanos	Síndrome 22q11
<i>N</i>	59	36	23
TAP-R Min / Max	12 / 46	25 / 46	12 / 34
	<i>X</i> (DS)	<i>X</i> (DS)	<i>X</i> (DS)
TAP -R	31.51 (9.42)	37.75 (4.16)	21.74 (6.53)
CIT	92.14 (18.99)	105.28 (9.25)	71.57 (9.45)
ICV	94.37 (15.88)	104.92 (9.12)	77.87 (8.11)
Vocabulario	9.32 (2.90)	11.11 (2.01)	6.52 (2.98)

Nota. TAP-R Min/Max: puntaje TAP-R bruto mínimo y máximo observado en la muestra; *X*: Media; (DS): desviación estándar; TAP-R: Puntaje TAP bruto; CIT: Puntuación CI total DE WAIS-IV; ICV: Índice de Comprensión Verbal WAIS-IV; Vocabulario: puntaje escalar subprueba Vocabulario WAIS-IV.

Luego de estimar un modelo de regresión lineal múltiple en la muestra total, el coeficiente de regresión de la variable sexo no resultó significativo en relación con el CIT ($t=0.733$; $p=0.467$), como tampoco lo fue el de la edad ($t=1.583$; $p=0.119$).

A partir de estos resultados, se generó un modelo de regresión lineal que permitiera estimar las puntuaciones de inteligencia en función de las puntuaciones brutas del TAP-R. Las puntuaciones CI total del WAIS-IV se introdujeron como la variable dependiente y las puntuaciones totales del TAP como variable independiente, mientras las variables sexo y edad fueron excluidas por no poseer valor predictivo. De esta forma, la ecuación de la recta que mejor explicó los resultados, como se muestra en Fig.1, es la siguiente:

$$CI \text{ Estimado} = 1.7578 \times \text{Puntaje TAP bruto} + 36.75$$

De acuerdo a este modelo, se propuso la Tabla 2 de conversión de Puntaje TAP bruto a CIT estimado y se asignaron intervalos con un nivel de confianza de un 95%.

4. DISCUSIÓN

El objetivo de este estudio fue validar el TAP para obtener una herramienta de estimación rápida de inteligencia en población chilena. Se utilizó la versión TAP-R Revisado de 50 palabras (Sierra Sanjurjo et al., 2015) y se aplicó a una muestra de 59 sujetos chilenos, incluyendo individuos sanos y personas con Síndrome de delección del 22q11. El TAP-R como instrumento, mostró un buen nivel de confiabilidad. Se observó una correlación alta y significativa entre el TAP-R y el CIT obtenido en el WAIS-IV, en que el TAP-R explicó el 76% de la variación del CIT, mientras las variables sexo y edad no aportaron valor predictivo para la estimación de las puntuaciones de inteligencia. Similares resultados se

observaron en relación con el grado de asociación entre el TAP-R y el Índice de Comprensión Verbal, así como con el puntaje de la subprueba Vocabulario. Lo anterior, respalda la estrecha relación que se ha planteado entre estas medidas de habilidades verbales y la inteligencia (Krull et al., 1995) y, asimismo, aporta validez concurrente al TAP-R como un instrumento predictivo de los puntajes de CIT.

Figura 1.

Diagrama de dispersión de los puntajes del Test de Acentuación de Palabras y de los puntajes CIT del WAIS-IV, incluyendo la línea de regresión

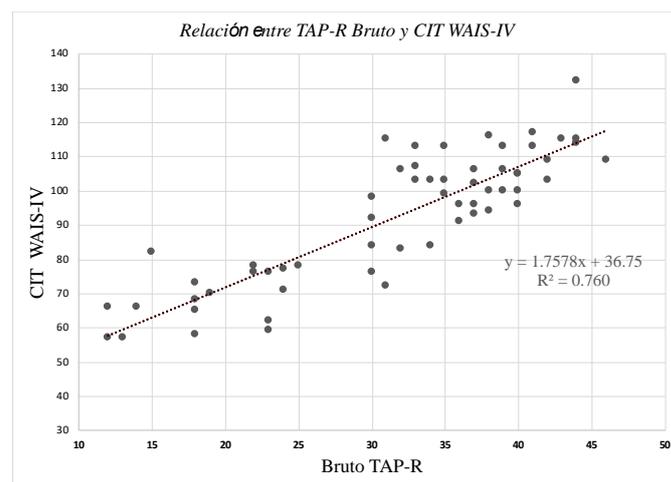


Figura 2.

Tabla de equivalencia para conversión de los puntajes TAP bruto a puntajes estimados de CI premórbido, incluyendo intervalo de confianza al 95%

Intervalo Confianza 95%				Intervalo Confianza 95%			
TAP Bruto	CI Equiv.	Min	Max	TAP Bruto	CI Equiv.	Min	Max
1	39	36	42	26	82	79	85
2	40	37	43	27	84	81	87
3	42	39	45	28	86	83	89
4	44	41	47	29	88	85	91
5	46	43	49	30	89	86	92
6	47	44	50	31	91	88	94
7	49	46	52	32	93	90	96
8	51	48	54	33	95	92	98
9	53	50	56	34	97	94	100
10	54	51	57	35	98	95	101
11	56	53	59	36	100	97	103
12	58	55	61	37	102	99	105
13	60	57	63	38	104	101	107
14	61	58	64	39	105	102	108
15	63	60	66	40	107	104	110
16	65	62	68	41	109	106	112
17	67	64	70	42	111	108	114
18	68	65	71	43	112	109	115
19	70	67	73	44	114	111	117
20	72	69	75	45	116	113	119
21	74	71	77	46	118	115	121
22	75	72	78	47	119	116	122
23	77	74	80	48	121	118	124
24	79	76	82	49	123	120	126
25	81	78	84	50	125	122	128

Estos resultados, se mostraron mayormente concordantes con los hallazgos obtenidos en estudios realizados anteriormente en Sudamérica (Burin et al., 2000; Pluck et al., 2017; Sierra Sanjurjo et al., 2015).

Un aspecto novedoso de este estudio, fue la inclusión en la muestra de participantes con delección en 22q11, síndrome que se relacionan con una variedad de manifestaciones clínicas, incluyendo discapacidades cognitivas y de aprendizaje (McDonald-McGinn et al., 2015), y los cuales suelen obtener puntuaciones de CI por debajo de la media para su grupo de edad, cercanas a 75 puntos (Swillen, 2016). Como era esperable, los participantes con la delección 22q11 presentaron un promedio de CIT de 71.57, correspondiente a un rango Limítrofe respecto de la población general, mientras que el promedio del CIT del grupo control (105.28; ds=9.25) se encontró dentro de la media esperada. El propósito de esta inclusión fue precisamente aumentar la varianza de la muestra para obtener rangos amplios de puntuaciones de CIT, y medir la capacidad predictiva del TAP-R no solamente en población con rendimiento intelectual promedio, sino también en individuos con bajo rendimiento cognitivo. Esto puede favorecer una mayor precisión en la estimación de inteligencia en poblaciones con rendimientos similares, y proporciona una herramienta de tamizaje rápida y complementaria a la Escala de Inteligencia WAIS-IV.

Otra característica relevante del TAP, es su potencial para estimar la inteligencia premórbida. Tal como se ha mencionado, varios investigadores (Del Ser et al., 1997; Filley & Cullum, 1997; Nelson & O'Connell, 1978; Sharpe & O'Carroll, 1991; Sierra et al., 2010) han sostenido que el TAP, al evaluar aspectos de la inteligencia cristalizada, tiende a ser un instrumento más estable y resistente a la aparición de diversas patologías neurológicas o psiquiátricas. Esta característica permitiría a la persona mantener su rendimiento en el test con relativa independencia de su condición de salud actual. En este sentido, el TAP-R se vislumbra como un instrumento de utilidad para estimar la inteligencia premórbida en población chilena que presente patologías asociadas a deterioro cognitivo y demencia en grados moderados, así como en población con trastornos psiquiátricos asociados a una disminución del rendimiento cognitivo, como es el caso de la esquizofrenia. Su aplicabilidad en contextos hospitalarios podría ofrecer una herramienta complementaria para la detección diagnóstica y la intervención clínica.

4.1 Limitaciones

Es preciso tener en cuenta algunas limitaciones de este estudio. En primer lugar, hay que considerar el tamaño de la muestra utilizada, el que, si bien fue adecuado, aún puede considerarse relativamente pequeño. En segundo lugar, dadas las características de una parte de nuestra muestra (Síndrome de delección de 22q11), y siguiendo las recomendaciones de algunos autores respecto a la medición de variables educativas (Connelly et al., 2016), se optó por no integrar el nivel educativo de los participantes en nuestro modelo de regresión. Esto se debe a que algunos de ellos cursaron su educación bajo programas especiales, los cuales pueden tener criterios diferentes a los de la educación estándar chilena. Por lo tanto, aunque se reconoce el valor predictivo que la variable 'años de educación' podría aportar, resultaría complejo y posiblemente incorrecto establecer una correspondencia directa con los años de educación de los participantes controles en nuestra muestra en particular. Otro

aspecto importante a tener en cuenta es que los rangos de CI de la tabla de equivalencia se establecieron para un grupo de edad comprendido entre 16 y 39 años. Aunque no se observó que la edad influyera en las puntuaciones de CI, se recomienda interpretar con precaución las puntuaciones en otros grupos de edad.

Por último, es necesario considerar que el TAP es un instrumento de estimación aproximada y, por consiguiente, no puede reemplazar en ningún caso a la medición de inteligencia obtenida mediante la escala WAIS-IV.

5. CONCLUSIÓN

El TAP-R es una herramienta breve y rápida de aplicar y parece ser suficientemente válida y confiable como test de tamizaje para estimar puntuaciones de inteligencia en rangos amplios, pudiendo ser utilizada en contextos clínicos e investigativos chilenos cuando no sea posible realizar una evaluación completa de la inteligencia.

Referencias

- Baddeley, A., & Wilson, B. A. (1994). When implicit learning fails: Amnesia and the problem of error elimination. *Neuropsychologia*, 32(1), 53–68. [https://doi.org/10.1016/0028-3932\(94\)90068-X](https://doi.org/10.1016/0028-3932(94)90068-X)
- Bilbao-Bilbao, A., & Seisdedos, N. (2004). Eficacia de una fórmula de estimación de la inteligencia premórbida en la población española [The efficacy of a formula for estimating premorbid intelligence in the Spanish population]. *Revista de neurología*, 38(5), 431–434. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=pubmed&dopt=Abstract&list_uids=15029520&itool=iconfft
- Blair, J. R., & Spreen, O. (1989). Predicting premorbid IQ: A revision of the National Adult Reading Test. *The Clinical Neuropsychologist*, 3(2), 129–136. <https://doi.org/10.1080/13854048908403285>
- Bright, P., & van der Linde, I. (2020). Comparison of methods for estimating premorbid intelligence. *Neuropsychological Rehabilitation*, 30(1), 1–14. <https://doi.org/10.1080/09602011.2018.1445650>
- Bright, P., Hale, E., Gooch, V. J., Myhill, T., & van der Linde, I. (2018). The National Adult Reading Test: Restandardisation against the Wechsler Adult Intelligence Scale—Fourth edition. *Neuropsychological Rehabilitation*, 28(6), 1019–1027. <https://doi.org/10.1080/09602011.2016.1231121>
- Bright, P., Jaldow, E., & Kopelman, M. D. (2002). The National Adult Reading Test as a measure of premorbid intelligence: A comparison with estimates derived from demographic variables. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 8(6), 847–854. <https://doi.org/10.1017/S1355617702860131>
- Burin, D. I., Jorge, R. E., Arizaga, R. A., & Paulsen, J. S. (2000). Estimation of Premorbid Intelligence: The Word Accentuation Test - Buenos Aires Version. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 22(5), 677–685. [https://doi.org/10.1076/1380-3395\(200010\)22:5:1-9:FT677](https://doi.org/10.1076/1380-3395(200010)22:5:1-9:FT677)
- Carter, A. S. (2013). Wechsler Test of Adult Reading. En F. R. Volkmar (Ed.), *Encyclopedia of Autism Spectrum Disorders* (pp. 3364–3365). Springer. https://doi.org/10.1007/978-1-4419-1698-3_257
- Cicchetti, D. V. (1994). Guidelines, criteria, and rules of thumb for

- evaluating normed and standardized assessment instruments in psychology. *Psychological Assessment*, 6(4), 284–290. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/1040-3590.6.4.284>
- Connelly, R., Gayle, V., & Lambert, P. S. (2016). A review of educational attainment measures for social survey research. *Methodological Innovations*, 9, 1-11. <https://doi.org/10.1177/2059799116638001>
- Crawford, J. R., Stewart, L. E., Cochrane, R. H. B., Parker, D. M., & Besson, J. A. O. (1989). Construct validity of the National Adult Reading Test: A factor analytic study. *Personality and Individual Differences*, 10(5), 585-587. [https://doi.org/10.1016/0191-8869\(89\)90043-3](https://doi.org/10.1016/0191-8869(89)90043-3)
- Del Pino, R., Díez-Cirarda, M., Peña, J., Ibarretxe-Bilbao, N., & Ojeda, N. (2020). Estimation of Cognitive Performance Based on Premorbid Intelligence in Parkinson's Disease. *Journal of Parkinson's Disease*, 10(4), 1717–1725. <https://doi.org/10.3233/JPD-202142>
- Del Ser, T., González-Montalvo, J.-I., Martínez-Espinosa, S., Delgado-Villalpalos, C., & Bermejo, F. (1997). Estimation of Premorbid Intelligence in Spanish People with the Word Accentuation Test and Its Application to the Diagnosis of Dementia. *Brain and Cognition*, 33(3), 343-356. <https://doi.org/10.1006/brcg.1997.0877>
- Filley, C. M., & Cullum, C. M. (1997). Education and cognitive function in Alzheimer's disease. *Neuropsychiatry, Neuropsychology and Behavioral Neurology*, 10(1), 48-51. PMID: 9118196 <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9118196/>
- Ginsberg, J. P., Risser, A. H., Purisch, A. D., Hamilton, W., & Burns, T. G. (2003). Book and Test Reviews. *Applied Neuropsychology*, 10(3), 182-190. https://doi.org/10.1207/S15324826AN1003_08
- Goodship, J., Cross, I., LiLing, J., & Wren, C. (1998). A population study of chromosome 22q11 deletions in infancy. *Archives of Disease in Childhood*, 79(4), 348-351. <http://dx.doi.org/10.1136/adc.79.4.348>
- Green, R. E. A., Melo, B., Christensen, B., Ngo, L.-A., Monette, G., & Bradbury, C. (2008). Measuring premorbid IQ in traumatic brain injury: An examination of the validity of the Wechsler Test of Adult Reading (WTAR). *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 30(2), 163-172. <https://doi.org/10.1080/13803390701300524>
- Johnstone, B., Callahan, C. D., Kapila, C. J., & Bouman, D. E. (1996). The comparability of the WRAT-R reading test and NAART as estimates of premorbid intelligence in neurologically impaired patients. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 11(6), 513-519. <https://doi.org/10.1093/arclin/11.6.513>
- Krull, K., Scott, J., & Sherer, M. (1995). Estimation of premorbid intelligence from combined performance and demographic variables. *The Clinical Neuropsychologist*, 9(1), 83-88. <https://doi.org/10.1080/13854049508402063>
- Lojo-Seoane, C., Facal, D., Juncos-Rabadán, O., & Pereiro, A. X. (2014). El nivel de vocabulario como indicador de reserva cognitiva en la evaluación del deterioro cognitivo ligero. *Anales de Psicología*, 30(3), 1115–1121. <https://doi.org/10.6018/analesps.30.3.158481>
- Mackinnon, A., & Mulligan, R. (2005). The estimation of premorbid intelligence levels in French speakers. *L'encéphale*, 31(1 Pt 1), 31-43. [https://doi.org/10.1016/s0013-7006\(05\)82370-x](https://doi.org/10.1016/s0013-7006(05)82370-x)
- McDonald-McGinn, D. M., Sullivan, K. E., Marino, B., Philip, N., Swillen, A., Vorstman, J. A. S., Zackai, E. H., Emanuel, B. S., Vermeesch, J. R., Morrow, B. E., Scambler, P. J., & Bassett, A. S. (2015). 22q11.2 deletion syndrome. *Nature Reviews Disease Primers*, 1(1), 1-19. <https://doi.org/10.1038/nrdp.2015.71>
- Nelson, H. E., & O'Connell, A. (1978). Dementia: The Estimation of Premorbid Intelligence Levels Using the New Adult Reading Test. *Cortex*, 14(2), 234-244. [https://doi.org/10.1016/S0010-9452\(78\)80049-5](https://doi.org/10.1016/S0010-9452(78)80049-5)
- Nunnally, J., & Bernstein, I. (1995). Teoría Psicométrica (3ra ed.). México, D.F: McGraw-Hill. [Enlace al catálogo de la Universidad de Cádiz: <https://bibcatalogo.uca.es/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=791468>]
- Pluck, G., Almeida-Meza, P., Gonzalez-Lorza, A., Muñoz-Ycaza, R. A., & Trueba, A. F. (2017). Estimación de la Función Cognitiva Premórbida con el Test de Acentuación de Palabras. *Revista Ecuatoriana de Neurología*, 26(3), 226-234. http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2631-25812017000200226&lng=es&tlng=es
- Quero Virla, M. (2010). Confiabilidad y coeficiente Alpha de Cronbach. *Telos: Revista De Estudios Interdisciplinarios En Ciencias Sociales*, 12(2), 248. Recuperado a partir de <https://ojs.urbe.edu/index.php/telos/article/view/2416>
- Rosas, R., Tenorio, M., Pizarro, M., Cumsille, P., Bosch, A., Arancibia, S., Carmona-Halty, M., Pérez-Salas, C. P., Pino, E., Vizcarra, B., & Zapata-Sepúlveda, P. (2014). Estandarización de la Escala Wechsler de Inteligencia Para Adultos: Cuarta Edición en Chile. *Psykhé (Santiago)*, 23(1), 1-18. <https://doi.org/10.7764/psykhe.23.1.529>
- Schretlen, D. J., Buffington, A. L. H., Meyer, S. M., & Pearlson, G. D. (2005). The use of word-reading to estimate "premorbid" ability in cognitive domains other than intelligence. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 11(6), 784-787. <https://doi.org/10.1017/S1355617705050939>
- Sharpe, K., & O'Carroll, R. (1991). Estimating premorbid intellectual level in dementia using the National Adult Reading Test: A Canadian study. *British Journal of Clinical Psychology*, 30(4), 381-384. <https://doi.org/10.1111/j.2044-8264.1991.tb00962.x>
- Sierra Sanjurjo, N., Montañes, P., Sierra Matamoros, F. A., & Burin, D. (2015). Estimating Intelligence in Spanish: Regression Equations With the Word Accentuation Test and Demographic Variables in Latin America. *Applied Neuropsychology: Adult*, 22(4), 252–261. <https://doi.org/10.1080/23279095.2014.918543>
- Sierra, N., Torralva, T., Roca, M., Manes, F., & Burin, D. I. (2010). Estimación de la inteligencia premórbida en deterioro cognitivo leve y moderado y en déficit ejecutivo. *Neuropsicología Latinoamericana*, 2(1), 25-32. http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2075-94792010000100004&lng=pt&tlng=es
- Steward, K. A., Kennedy, R., Novack, T. A., Crowe, M., Marson, D. C., & Triebel, K. L. (2018). The Role of Cognitive Reserve in Recovery from Traumatic Brain Injury. *The Journal of head trauma rehabilitation*, 33(1), 18-27. <https://doi.org/10.1097/HTR.0000000000000325>
- Swillen, A. (2016). The importance of understanding cognitive trajectories: The case of 22q11.2 deletion syndrome. *Current opinion in psychiatry*, 29(2), 133-137. <https://doi.org/10.1097/YCO.0000000000000231>
- Vorstman, J. a. s., Jalali, G. r., Rappaport, E. f., Hacker, A. m., Scott, C., & Emanuel, B. s. (2006). MLPA: A rapid, reliable, and sensitive method for detection and analysis of abnormalities of 22q. *Human Mutation*, 27(8), 814-821. <https://doi.org/10.1002/humu.20330>
- Wechsler, D. (2002). Escala de Inteligencia de Wechsler para Adultos-III, Adaptación Española [Wechsler Adult Intelligence Scale-III, Spanish adaptation]. Buenos Aires, Argentina: Paidós. [Sitio web de Pearson Clinical]. <https://www.pearsonclinical.es/>

Apéndice 1.*Listado de 50 palabras del TAP-R*

CANON	TORRIDO
ACULLA	ZAHORI
CONCAVO	ACOLITO
ALELI	HIPERBOLE
SILICE	APATRIDA
ANOMALO	ALBEDRIO
SISTOLE	SALOBRE
BALADI	MAYOLICA
INVEROSIMIL	TROPELIA
ALEGORIA	BULGARO
NEOFITO	CELIBE
SANDALO	ISOTOPO
INFULAS	TACTIL
HIPERBATON	ACME
PARONIMO	PROCONSUL
ARCABUZ	SUPERSTITE
PRISTINO	PERONE
DIAMETRO	RETRUECANO
HELICOIDE	GRISU
DESCORTES	LOBREGO
POLIGAMO	GELIDO
LAUDANO	METROPOLI
DISCOLO	PECORA
AMBAR	PUGIL
VOLATIL	GRAGEA