



## **Evidencia de validez convergente entre las versiones chilenas de WAIS-IV y WISC-III.**

Marcelo Pizarro, Rodrigo Arroyo, Andrés Aparicio, Marcela Tenorio  
y Ricardo Rosas.

Centro de desarrollo de Tecnologías de Inclusión (CEDETi UC), Escuela de Psicología, Pontificia  
Universidad Católica de Chile

### *Resumen*

El objetivo de este estudio fue comparar los resultados de WAIS-IV y WISC-IIIv.ch en 30 personas de 16 años estratificadas por nivel socioeducativo (NSE) considerando una aplicación contrabalanceada. Los resultados dan cuenta de una alta correlación entre los indicadores de ambas baterías. Se observaron diferencias significativas entre los puntajes CIT en el NSE bajo con un tamaño de impacto menor; no se encontraron diferencias significativas en los NSE medio y alto. Las limitaciones del estudio guardan relación con el tamaño de la muestra y con la representatividad de los resultados, pues estos solo se extienden a sujetos con un desarrollo cognitivo típico.

Agradecimientos a: Josefina Bunster, Pablo Fuica y Juan Lira.

Actualmente en Chile los psicólogos cuentan con las versiones para adultos y niños de las Escalas de Wechsler (WAIS-IV y WISC-IIIv.ch.) para realizar evaluaciones del funcionamiento cognitivo. Ambas baterías son parte del estándar internacional para evaluar el rendimiento intelectual en niños, jóvenes y adultos, desde los 6 a los 90:11. Si bien cada batería tiene un rango de edad específico para su aplicación, ambas comparten el rango de los 16 años. Esto deja al psicólogo con una decisión que debe ser fundamentada con criterios clínicos y empíricos que ayuden a elegir la batería que permita realizar la mejor caracterización del perfil cognitivo del evaluado.

Los manuales técnicos interpretativos norteamericanos y españoles que comparan las versiones WISC y WAIS estandarizadas para Estados Unidos y España, han indicado que existen altas correlaciones entre los indicadores generales de ambas baterías. Además de lo anterior, no se observan diferencias significativas a nivel del CI Total (CIT) en ambas estandarizaciones (Wechsler, 2008b; Wechsler, 2012). Esta comparación no se ha hecho con las versiones actuales de las Escalas de Inteligencia de Wechsler que han sido estandarizadas para Chile.

La presente investigación tiene como objetivo comparar las versiones actualizadas y normadas en Chile de WISC-IIIv.ch. y WAIS-IV en el rango de los 16 años, de tal manera que se pueda contar con evidencia empírica que permita fundamentar la decisión de aplicar una batería u otra.

La comparación toma más relevancia al comprender que la evaluación intelectual a través de pruebas estandarizadas y actualizadas en el contexto nacional, hace parte de los criterios necesarios para el diagnóstico de Discapacidad Intelectual (APA, 2013). Este diagnóstico impacta de forma significativa en la vida del joven y en los recursos invertidos en su atención sanitaria, educacional o judicial entre otras instancias.

## Metodología

### *Participantes.*

Participaron 30 sujetos (15 hombres y 15 mujeres) de 16 años, (M=196 meses; DS=3,21 meses), distribuidos por nivel socioeconómico (NSE) bajo, medio y alto, residentes en la Región Metropolitana de Santiago de Chile. Para determinar el nivel socioeconómico se utilizó como proxy la dependencia escolar a la que asisten (municipal, particular subvencionado y particular no subvencionado).

El reclutamiento de los participantes se realizó a través del establecimiento escolar donde asistían. Se solicitó el asentimiento informado de los participantes y se le entregó a cada uno un consentimiento informado que debía ser firmado por sus apoderados para autorizar la aplicación de las pruebas. A todos los participantes se les entregó una retribución por el tiempo dedicado a esta investigación.

### *Instrumentos.*

WAIS-IV es una batería de pruebas que permite la evaluación de la inteligencia general en personas de 16 a 90 años. WAIS-IV evalúa la inteligencia de manera general a través de diversas subpruebas, lo que es consistente con la definición de inteligencia propuesta por Wechsler como una capacidad global. WAIS-IV está compuesto de 15 subpruebas, de las cuales 10 son centrales y 5 son suplementarias. Las 10 subpruebas centrales están organizadas en cuatro índices: Comprensión Verbal (Analogías, Vocabulario e Información), Razonamiento Perceptual (Construcción con Cubos, Matrices de Razonamiento y Rompecabezas Visuales), Memoria de Trabajo (Retención de Dígitos y Aritmética) y Velocidad de Procesamiento (Búsqueda de Símbolos). Las subpruebas suplementarias (Comprensión, Balanzas, Figuras Incompletas, Secuenciación de Letras – Números y Cancelación) permiten realizar procedimientos de substitución. Para obtener el CIT, que es el indicador general de rendimiento en la prueba, se utilizan las 10 subpruebas centrales (Rosas et. al., 2013, en prensa).

WISC-IIIv.ch. es una batería de pruebas que permite la evaluación de inteligencia general en personas de 6 a 16 años. Esta batería contiene 13 pruebas organizadas en función de dos escalas,

Verbal y Ejecutiva, y cuatro subíndices que se desprenden de cada una. De este modo, la Escala Verbal está compuesta por los Índices Comprensión Verbal y Ausencia de Distractibilidad, mientras que la Escala Ejecutiva está compuesta por los Índices Organización Perceptual y Velocidad de Procesamiento. Para calcular el CIT, que es el indicador general de rendimiento en la prueba, se utilizan 10 subpruebas: Completación de Figuras, Información, Claves, Analogías, Ordenamiento de Historias, Aritmética, Construcción con Cubos, Vocabulario, Ensamblaje de Objetos y Comprensión (Ramírez & Rosas, 2007).

### *Procedimiento.*

Para garantizar la calidad de los datos, se tomaron medidas específicas: todas las aplicaciones se realizaron siguiendo las instrucciones de administración estandarizada y la corrección de todos los protocolos fue realizada por un equipo de expertos. Se aplicaron todas las subpruebas de ambas baterías a todos los participantes.

Se consideró una aplicación contrabalanceada de los instrumentos para controlar el efecto de aprendizaje de una prueba sobre la otra. Los participantes fueron asignados aleatoriamente a dos grupos. El grupo 1 estuvo compuesto por 15 sujetos a los que se les aplicó primero WISC-IIIv.ch. y luego WAIS-IV; el grupo 2 estuvo compuesto por 15 sujetos a los que se les aplicó primero WAIS-IV y luego WISC-IIIv.ch.

Las sesiones de evaluación se realizaron en salas de las escuelas, en espacios adecuados para la administración. El intervalo de aplicación fue de 20 días, considerando una media de cinco días entre ambas baterías.

Análisis de datos. Para el análisis de datos se consideraron 29 de los 30 sujetos de la muestra debido a que uno de los participantes de la investigación obtuvo resultados significativamente diferentes que se atribuyen al desinterés que este sujeto mostró en una de las evaluaciones.

Para examinar las interacciones entre los indicadores de CIT y la dependencia escolar se utilizaron análisis ANOVAS con un modelo de medidas repetidas. Adicionalmente, se realizaron pruebas T de medidas repetidas para identificar si existen diferencias significativas entre los indicadores de las baterías.

## Resultados

La media general de CIT en WAIS-IV fue de 105,55 (DS = 14,27) y de 105,72 (DS = 19,78) en WISC-IIIv.ch. Adicionalmente, se observan correlaciones altas entre los indicadores de ambas baterías. Es importante notar que los resultados generales de esta muestra se encuentran cinco puntos por sobre la media normativa nacional. La Tabla 1 contiene un resumen de las medias, desviaciones estándar y correlaciones entre los indicadores de ambas pruebas a nivel general.

**Tabla 1**

*Estadísticos descriptivos según batería utilizada a nivel general*

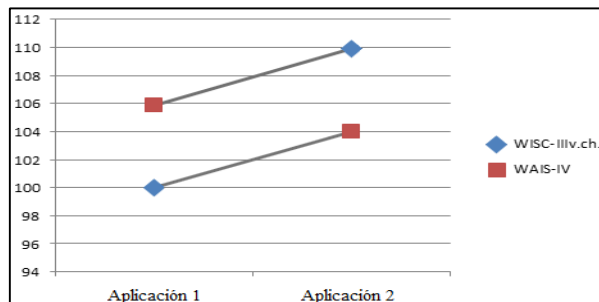
Indicadores	WISC-IIIv.ch.		WAIS-IV		r <sup>b</sup>	Sig.
	Media	DS	Media	DS		
CIT	105,72	19,783	105,55	14,277	.94	.000
Comprensión Verbal <sup>a</sup>	104,48	20,127	102,66	12,439	.80	.000
<b>Organización Perceptual / Razonamiento Perceptual <sup>a</sup></b>	<b>103,66</b>	<b>17,597</b>	<b>102,93</b>	<b>17,098</b>	<b>.72</b>	<b>.000</b>
Velocidad de Procesamiento <sup>a</sup>	110,76	15,035	111,86	14,317	.85	.000
Ausencia de Distractibilidad / Memoria de Trabajo <sup>a</sup>	106,86	18,291	107,48	14,732	.92	.000

<sup>a</sup> Aun cuando todos los índices de WAIS-IV y WISC-IIIv.ch. miden constructos similares, es necesario considerar los cambios a nivel de subpruebas que componen cada índice en ambos instrumentos.

Los resultados indican que los sujetos obtienen mayores puntajes en el test que se aplica en segundo lugar (WISC-IIIv.ch.=109.9; WAIS-IV=104) que el test que se aplica primero (WISC-IIIv.ch.=100; WAIS-IV=105.93). Sin embargo, estas diferencias no son significativas (CIT WISC-IIIv.ch. F= 2,765 sig= 0,108; CIT WAIS-IV F= 0,359 sig= 0,554). La Figura 1 da cuenta de los resultados generales divididos por orden de aplicación.

**Figura 1**

*Estadísticos descriptivos según batería utilizada y orden de aplicación*



Al comparar los resultados entre los distintos NSE (Tabla 2), se observa que los establecimientos particulares no subvencionados obtienen mejores resultados en ambas pruebas que los particulares subvencionados (WISC-IIIv.ch.  $t = -1,879$   $gl = 18$   $sig. = 0,000$ ; WAIS-IV  $t = -3,247$   $gl = 18$   $sig. = 0,000$ ), y que estos a su vez obtienen mejores resultados que los municipales (WISC-IIIv.ch.  $t = -4,683$   $gl = 17$   $sig. = 0,000$ ; WAIS-IV  $t = -4,812$   $gl = 17$   $sig. = 0,000$ ).

**Tabla 2**

*Estadísticos descriptivos según batería utilizada, por NSE y por indicador o índice*

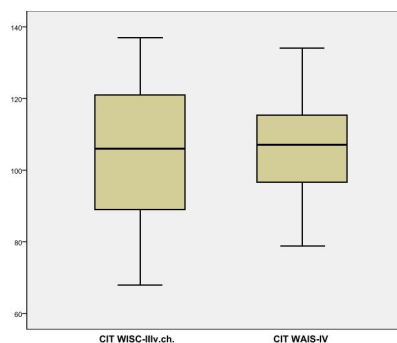
Indicadores	NSE Bajo		NSE Medio		NSE Alto	
	Media	DS	Media	DS	Media	DS
WISC-IIIv.ch. CIT	84,11	9,280	109,60	13,729	121,30	14,111
Comprensión Verbal	81,33	11,948	109,80	13,522	120,00	10,760
Organización Perceptual	89,22	10,628	104,00	13,350	116,30	17,282
Velocidad de Procesamiento	100,00	12,971	114,30	12,230	116,90	15,249
Ausencia de Distractibilidad	91,89	19,212	107,80	11,043	119,40	13,818
WAIS-IV CIT	89,89	8,810	106,70	6,343	118,50	9,583
Comprensión Verbal	88,67	4,664	103,80	7,941	114,10	7,505
Razonamiento Perceptual	85,56	11,844	105,20	11,961	116,30	11,643
Velocidad de Procesamiento	103,33	7,533	110,90	13,788	120,50	5,508

Memoria de Trabajo	96,67	13,105	107,80	11,163	116,90	13,503
--------------------	-------	--------	--------	--------	--------	--------

Una consideración respecto a los resultados de ambas baterías dice relación con la desviación estándar observada de cada prueba. La desviación estándar de la muestra en WAIS-IV es de 14 puntos en el indicador CIT, mientras que la de WISC-IIIv.ch. es de 19 puntos. La Figura 2 da cuenta de la medias, desviación estándar y puntajes mínimos y máximos de ambas baterías.

**Figura 2**

*Dispersión de puntajes CIT de WISC-IIIv.ch. y WAIS-IV.*

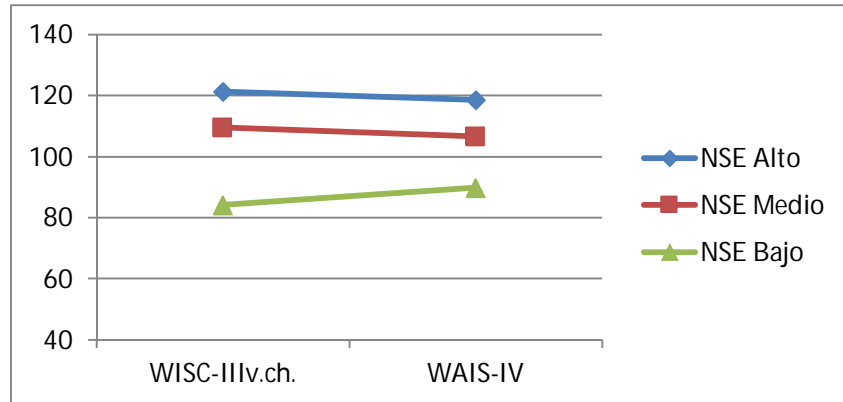


Al analizar los resultados utilizando ANOVA con medidas repetidas, es posible observar una interacción entre la dependencia de cada escuela y el CIT obtenido en ambas pruebas ( $F=3,394$   $gl= 2$   $sig= 0,049$ ). En este sentido, se observan diferencias significativas entre ambas medidas dependiendo del establecimiento educacional al que asisten, aunque el tamaño de efecto es pequeño.

Al realizar pruebas T de muestras repetidas para el CIT por establecimiento educacional se observan diferencias significativas en el NSE bajo ( $t= -3,141$   $gl= 8$   $sig.= 0,014$ ). En los NSE medio y alto no se observan diferencias entre los indicadores de CIT entre ambas baterías. Estos resultados se muestran en la Figura 3.

**Figura 3**

*Rendimientos de CIT e índices según nivel socioeconómico*



La tabla N°3 contiene las puntuaciones esperadas para WAIS-IV en función de los resultados obtenidos en los indicadores CIT, CIE y CIV de WISC-IIIv.ch. Para conocer el rango esperado de los puntajes compuestos de WAIS-IV que corresponden a un puntaje compuesto de WISC-IIIv.ch. debe localizarse en la columna izquierda el puntaje CI deseado (p. ej., CI Verbal) y leer horizontalmente hasta encontrar el indicador respectivo de WAIS-IV (p. ej., ICV). Los rangos de puntuación esperados que figuran en la tabla N°4 indican intervalos de confianza al 95%.

**Tabla 3**

*Rangos de puntajes compuestos esperados de WAIS-IV correspondientes a puntajes compuestos de WISC-IIIv.ch.*

CI de WISC-IIIv.ch. (CI Verbal, CI Ejecutivo o CIT)	Rango de puntuaciones para WAIS-IV		
	CIT	ICV	IRP
55	60-74	55-68	55-76
70	71-85	65-78	69-90
85	83-97	74-87	76-97
100	93-107	83-96	100-121
115	105-119	92-105	116-137
130	115-130	101-114	131-152
145	127-141	110-123	133-150 <sup>a</sup>

*Nota:* los rangos están calculados con un intervalo del confianza del 95% a partir de la media equiparada (Angoff, 1984) de los datos de los 29 sujetos a los que se les aplicaron ambas baterías en orden contrabalanceado.

<sup>a</sup> El rango se ha truncado de acuerdo a las puntuaciones máximas que pueden obtenerse en el índice.



## Discusión

Los resultados generales indican que existen correlaciones altas entre todos los indicadores de ambas baterías. En los NSE alto y medio no se observan diferencias significativas entre el CIT y, si bien se observan diferencias significativas en este indicador en el nivel socioeconómico bajo, el tamaño de efecto es pequeño. En este sentido, los resultados de ambas baterías son consistentes entre sí, por lo que no existe un impacto sobre los puntajes al decidir utilizar una batería u otra.

Un aspecto que es importante considerar en la práctica clínica es el efecto de aprendizaje que tiene una batería sobre otra. Los resultados de la investigación indican que en promedio, los evaluados de la muestra obtienen 3.97 puntos adicionales en WISC-IIIv.ch. luego de aplicar WAIS-IV, mientras que al aplicar primero WAIS-IV, los evaluados obtienen 3.67 puntos adicionales en WISC-IIIv.ch. Si bien las diferencias no son significativas, es importante comprender que el aumento en los puntajes se atribuye al efecto de aprendizaje, a pesar de que sean instrumentos distintos, lo que es relevante considerar al momento de realizar reevaluaciones.

Si bien no se ha determinado el intervalo de reevaluación que no afecte los resultados de ambas baterías, existe evidencia empírica que ha indicado que el efecto de aprendizaje disminuye en las pruebas verbales luego de 1 año (Canivez & Watkins, 1998; Canivez & Watkins, 2001) y en las manuales luego de un intervalo de 1-2 años (Rönnlund & Nilsson, 2006), aunque esto depende de la edad (Canivez, 1999), nivel socioeconómico (Rapport, Brines, Axelrod, & Theisen, 2007) y frecuencia de la reevaluación (Ivnik, y otros, 1999).

## Limitaciones

Una primera limitación del estudio se encuentra en el tamaño de la muestra. Si bien el número de sujetos cumple con los mínimos necesarios para realizar los análisis, un mayor tamaño muestral permite apoyar las conclusiones con resultados estadísticos de mayor potencia.

Una segunda limitación de la investigación tiene relación con los sujetos de la muestra. Como estos tienen un desarrollo cognitivo típico, no es posible extrapolar los resultados a muestras de

jóvenes que reciben educación especial. Las investigaciones que han comparado los resultados de WISC y WAIS con una muestra de sujetos con desarrollo cognitivo atípico han encontrado que en general, estos obtienen mejores resultados en las escalas para adultos (Gordon, Duff, Davidson, & Whitaker, 2010; Vance, Brown, & Hankins, 1987), aunque no son claras las razones por las que sucede esto. Sin embargo, son necesarias investigaciones nacionales que permitan dar cuenta del funcionamiento de estas baterías con este tipo de muestras.

## Referencias

- American Psychiatric Association, APA (2013). *DSM-5. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fifth Edition*. Arlington, Va.: American Psychiatric Publishing
- Angoff, W. (1984). *Scales, Norms, and Equivalent Scores*. Princeton, New Jersey: Educational Testing Service.
- Canivez, G. (1999). Long-Term Stability of the Wechsler Intelligence Scale for Children-Third Edition among Demographic Subgroups: Gender, Race/Ethnicity, and Age. *Journal of Psychoeducational Assessment* , 17 (4), 300-313.
- Canivez, G., & Watkins, M. (1998). Long-Term Stability of the Wechsler Intelligence Scale for Children Third Edition. *Psychological Assessment* , 10 (3), 285-201.
- Canivez, G., & Watkins, M. (2001). Long-term Stability of the Wechsler Intelligence Scale for Children-Third Edition among Students with Disabilities. *School Psychology Review* , 30 (2), 438-453.
- Gordon, S., Duff, S., Davidson, T., & Whitaker, S. (2010). Comparison of the WAIS-III and WISC-IV in 16-Year-Old Special Education Students. *Journal of Applied Research in Intellectual Disabilities* , 23, 197-200.
- Ivnik, R. J., Smith, G. E., Lucas, J. A., Petersen, R. C., Boeve, B. F., Kokmen, E., et al. (1999). Testing normal older people three or four times at 1- to 2-year intervals: defining normal variance. *Neuropsychology* , 13 (1), 121-127.
- Ramírez, V., & Rosas, R. (2007). Estandarización del WISC-III en Chile: Descripción del Test,

Estructura Factorial y Consistencia Interna de las Escalas. *Psykhé* , 16 (1), 91-109.

Rapport, L., Brines, B., Axelrod, B., & Theisen, M. (2007). Full scale IQ as mediator of practice effects: The rich get richer. *The Clinical Neuropsychologist* , 11 (4), 375-380.

Rönnlund, M., & Nilsson, L.-G. (2006). Adult life-span patterns in WAIS-R Block Design performance: Cross-sectional versus longitudinal age gradients and relations to demographic factors. *Intelligence* , 34, 63-78.

Rosas, R., Tenorio, M., Pizarro, M., Cumsille, P., Bosch, A., Arancibia, S., et al. (2013). Estandarización de la Escala de Wechsler para Adultos-Cuarta Edición en Chile. *Psykhé* , En prensa.

Vance, H., Brown, W., & Hankins, N. (1987). A Comparison of the WISC-R and the WAIS-R With Special Education Students. *Journal of Clinical Psychology* , 43 (3), 377-380.

Wechsler, D. (2012). *Escala de inteligencia de Wechsler para adultos-IV. Manual técnico y de interpretación*. Madrid: NCS Pearson.

Wechsler, D. (2008b). *Technical and interpretative manual*. San Antonio, TX: Pearson.