



# Revista Electrónica de Psicología Iztacala



Universidad Nacional Autónoma de México

Vol. 21 No. 4

Diciembre de 2018

## WAIS-III Y WAIS-IV: COMPARACIÓN ENTRE LOS ÍNDICES DE ORGANIZACIÓN PERCEPTUAL Y DE RAZONAMIENTO PERCEPTUAL

Elizabeth Martínez Donjuan<sup>1</sup>, Alma Luz García Vega<sup>2</sup>, Alejandra Rosales Lagarde<sup>3</sup> y Ana Marina Reyes Sandoval<sup>4</sup>

Universidad Latina S. C.  
México

### RESUMEN

La actualización de las pruebas psicológicas, y en particular las de inteligencia es común en el ámbito profesional del psicólogo. Sin embargo, los análisis comparativos entre las versiones considerando las funciones psicológicas son escasos. En este sentido, el objetivo de este estudio fue analizar la correlación entre el Índice de Organización Perceptual del WAIS-III y el Índice de Razonamiento Perceptual del WAIS-IV en diez sujetos de 20 a 34 años a quienes se aplicaron ambas escalas. Se encontraron correlaciones significativas entre los dos índices generales ( $r = 0,723$ ,  $p = 0,018$ ) y entre Diseño con cubos III y Peso figurado ( $r = 0,826$ ,  $p = 0,003$ ); y entre Diseño con cubos IV y Peso figurado ( $r = 0,663$ ,  $p = 0,037$ ). Entre las subpruebas comunes de las dos versiones Matrices III y Matrices IV, hubo una relación marginal no significativa ( $r = .596$ ,  $p = 0,069$ ). Entre Ensamble de objetos y la subprueba de Rompecabezas visual no se observaron correlaciones significativas. La ausencia de una asociación entre el Rompecabezas visual y la subprue-

<sup>1</sup> Universidad Latina S.C. Psicóloga adscrita al Hospital Psiquiátrico Fray Bernardino Álvarez. Secretaría de Salud. Correo Electrónico: [martinez.djn@gmail.com](mailto:martinez.djn@gmail.com)

<sup>2</sup> Psicóloga especializada adscrita al Hospital Psiquiátrico Fray Bernardino Álvarez. Secretaría de Salud. Profesora titular de la carrera de Psicología. Universidad Latina S.C. Correo Electrónico: [galmaluz@hotmail.com](mailto:galmaluz@hotmail.com)

<sup>3</sup> Cátedras CONACyT-Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. Profesora titular de la carrera de Psicología. Universidad Latina S.C. Correo Electrónico: [alexiaro@rocketmail.com](mailto:alexiaro@rocketmail.com)

<sup>4</sup> Directora de la Escuela de Psicología SUA. Universidad Latina S.C. Correo Electrónico: [mreyes@unila.edu.mx](mailto:mreyes@unila.edu.mx)

ba de Peso figurado se discute en términos de si deben realmente estar en el IRP, ya que no contribuyen a la medición de los índices en estudio.

**Palabras clave:** Inteligencia, WAIS-III, WAIS-IV, Índice de Organización Perceptual, Índice de Razonamiento Perceptual.

## WAIS-III AND WAIS-IV: COMPARISON BETWEEN THE PERCEPTUAL ORGANIZATION AND PERCEPTUAL REASONING INDEXES

### ABSTRACT

Psychological tests, a specially, intelligence scales are periodically updated, but the comparative studies between the versions that consider their psychological functions are scarce. In this respect, the aim of this study was to analyze the correlation between the Perceptual Organization Index (POI) from the Wechsler Intelligence Scale for Adults-III (WAIS-III) and the Perceptual Reasoning Index (PRI) from the WAIS-IV, so both subtests were administered to ten young subjects ranging from 20 to 34 years old. Among the two general indexes, a significant correlation was found ( $r = 0.723$ ,  $p = 0.018$ ). Significant correlations between Block Design III and Figure Weights ( $r = 0.826$ ,  $p = 0.003$ ) and between Block Design IV and Figure Weights ( $r = 0.663$ ,  $p = 0.037$ ) were found. Among common subtests of the two versions, there was a not significant marginal relationship, between Matrix Reasoning III and Matrix Reasoning ( $r = .596$ ,  $p = 0.069$ ). Between the Object Assembly and the Visual Puzzles subtests there was no relationship. The absence of an association between Visual Puzzles and Figure Weights is discussed in terms of whether they should really be in the PRI as they do not contribute to the measurement of the indexes in study.

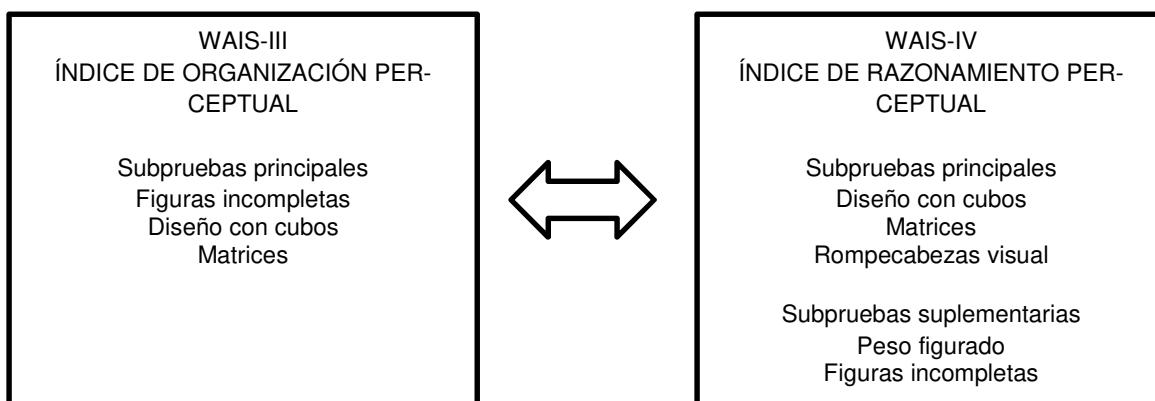
**Key words:** Intelligence, WAIS-III, WAIS-IV, Perceptual Organization Index, Perceptual Reasoning Index.

Wechsler fue de los primeros psicólogos que abogaron por la aplicación de una batería estandarizada de pruebas no verbales, por lo que atribuyó la misma importancia a la Escala de Ejecución que a la Escala Verbal. Ambas escalas habrían de constituir la batería completa Wechsler Bellevue para contribuir equitativamente a la puntuación de la inteligencia global.

La aportación más importante de Wechsler fue la posibilidad de conjuntar en un sólo instrumento las mejores medidas de inteligencia en su época. Sin duda, las sucesivas versiones y estandarizaciones de las escalas Wechsler han ido incorporando los avances de la investigación del funcionamiento cognitivo.

Ahora bien, se observa que de la revisión de WAIS-III a la más reciente escala WAIS-IV, el Índice de Organización Perceptual (IOP) es el que más modificaciones padeció en tanto que en WAIS-IV se denomina Índice de Razonamiento Perceptual (IRP) y además de las subpruebas ya contenidas en el IOP: Figuras incompletas, Diseño con cubos y Matrices, se desarrollaron dos subpruebas nuevas dentro del IRP: Rompecabezas visual y Peso figurado.

Al indagar dentro del campo de investigación con respecto a la realización de comparaciones entre el Índice de Organización Perceptual y el Índice de Razonamiento Perceptual, únicamente se encontró dentro del Manual técnico de WAIS-IV que se llevó a cabo una correlación entre las dos últimas versiones y se encontraron datos sobre los Índices ya mencionados, reportando correlacion ( $r= .84$ ) entre el IOP-IRP. Por lo tanto, esta investigación tiene como objetivo analizar si existe relación entre las subpruebas del IOP de la Escala Wechsler de Inteligencia para Adultos-III y las subpruebas del IRP contenidas en la Escala Wechsler de Inteligencia para Adultos-IV (véase Figura 1).



Las capacidades que evalúan las subpruebas de los Índices de Organización Perceptual y Razonamiento perceptual se pueden observar en la Tabla 1.

<b>Figuras incompletas</b>	<b>Diseño con cubos</b>	<b>Matrices</b>	<b>Rompecabezas visual</b>	<b>Peso figurado</b>
Percepción	Razonamiento y la formación de conceptos no verbales	Inteligencia fluida	Percepción visual	Razonamiento cuantitativo y analógico
Organización visual		Inteligencia visual amplia	Inteligencia visual amplia	
Concentración	Inteligencia visual amplia	Conocimiento de las relaciones parte-todo	Inteligencia fluida	Lógica inductiva o deductiva
Reconocimiento visual de los detalles esenciales de los objetos	Inteligencia fluida	Procesamiento simultáneo	Procesamiento simultáneo	
	Percepción y la organización visual	Organización perceptual	Visualización y manipulación espacial	
	Procesamiento simultáneo			Capacidad para anticipar las relaciones entre las partes
	Coordinación visual motriz			
	Aprendizaje			
	Capacidad para separar figura y fondo			

Tabla 1. Capacidades evaluadas dentro del IOP-IRP.

## MÉTODO

### Participantes

Para seleccionar a los participantes del estudio, se realizó un muestreo intencional de 5 mujeres y 5 hombres con un rango de edad entre 20 y 34 años, con nivel de educación superior, (entre las licenciaturas destacan Administración, Arquitectura, Contabilidad, Derecho, Diseño Industrial, Médico Cirujano, Médico Veterinario Zootecnista y Pedagogía) habitantes de la Ciudad de México y cuya ocupación coincide con la licenciatura que cursaron.

### Criterios de inclusión

Sujetos con edad de 20 a 34 años, de género masculino y femenino, con escolaridad licenciatura y que el sujeto haya firmado el consentimiento informado.

### Criterios de exclusión

No participaron aquellos sujetos que no cumplieran con la edad y escolaridad establecida, que su lengua materna no fuera el español, haber sido evaluado en al-

gún otro momento con la escala de inteligencia WAIS-III y WAIS-IV, tener la licenciatura de psicología o familiaridad con la aplicación de las pruebas de inteligencia, que presentara discapacidad visual o auditiva y deficiencia o discapacidad motriz.

#### Instrumentos de evaluación

La Escala Wechsler de Inteligencia para Adultos-III (WAIS-III, 1997) es un instrumento clínico de aplicación individual para la evaluación de la capacidad intelectual de adultos que tienen entre 16 y 89 años de edad. Produce tres puntuaciones compuestas tradicionales de Coeficiente Intelectual (CI), Coeficiente Intelectual Verbal (CIV), Coeficiente Intelectual de Ejecución (CIE) y el Coeficiente Intelectual Total (CIT), al igual que cuatro puntuaciones Índice de Comprensión Verbal (ICV), Índice de Organización Perceptual (IOP), Índice de Memoria de Trabajo u Operativa (IMT) y el Índice de Velocidad de Procesamiento (IVP). El WAIS-III contiene un total de 14 subpruebas.

La Escala Wechsler de Inteligencia para Adultos-IV como (WAIS-IV, 2008) es un instrumento clínico de aplicación individual diseñado para evaluar la capacidad cognitiva en adolescentes y adultos con edades de 16 a 90 años. Proporciona una medida del funcionamiento intelectual general, es decir el Coeficiente Intelectual Total (CIT) y cuatro índices de puntuación ICV, Razonamiento perceptual (IRP), IMT y el IVP. El WAIS- IV contiene un total de 15 subpruebas.

#### Procedimiento

De manera individual el investigador explicó a los participantes el objetivo de la investigación y en qué consistía su participación y al aceptar colaborar en el estudio se les entregó el consentimiento informado para que lo leyeron y firmaran. La aplicación de Escala Wechsler de Inteligencia para Adultos-III (WAIS-III) y la Escala Wechsler de Inteligencia para Adultos-IV (WAIS-IV) tuvo lugar en un consultorio privado, cuidando aspectos dentro del ambiente físico, como proporcionar un ambiente idóneo para la administración de la prueba en cuanto a la iluminación y eliminar otros distractores, así como la comodidad de los participantes. El investigador estableció rapport antes de comenzar la primera sesión y se mantuvo durante las siguientes sesiones para obtener la cooperación y el interés de cada partici-

pante. La aplicación de WAIS-III y WAIS-IV se realizó de manera individual en cuatro sesiones de 45 minutos aproximadamente, primeramente se administró la Escala Wechsler de Inteligencia para Adultos-III (WAIS-III) y posteriormente la Escala Wechsler de Inteligencia para Adultos-IV (WAIS-IV), la aplicación de cada subprueba se llevó a cabo tal como se establece la secuencia de pruebas dentro del manual de aplicación de WAIS-III y WAIS-IV.

#### Análisis de datos

Para conocer el grado de relación entre los puntajes obtenidos por los participantes en el IOP de WAIS-III y el IRP de WAIS-IV, la correlación se realizó a través del programa estadístico SPSS versión 23. Se llevó a cabo un análisis mediante el coeficiente de correlación de Pearson, eligiendo el nivel de significancia  $p < .05$ .

#### RESULTADOS

Mediante una correlación de Pearson, se evaluó primeramente la relación entre las subpruebas comunes del IOP de WAIS-III y las subpruebas comunes del IRP WAIS-IV. Respecto a la primera comparación los resultados obtenidos se presentan en la Tabla 2.

	Figuras incompletas III	Diseño con cubos III	Matrices III
Figuras incompletas IV	.697*	.194	.350
Diseño con cubos IV	.512	.783**	.597
Matrices IV	.669*	-.006	.596

Tabla 2. Correlación de Pearson entre subpruebas comunes del IOP de WAIS-III y el IRP de WAIS-IV.

\* $p < .05$ . \*\* $p < .01$ .

Se puede observar que existe una relación entre Figuras incompletas IV y Figuras incompletas III ( $p = .025$ ). Por otro lado, Diseño con cubos IV establece una relación

con Diseño con cubos III ( $p=.007$ ). En el mismo orden de ideas, se observa que Matrices IV mantiene relación con Figuras incompletas III ( $p=.034$ ).

En otro análisis de correlación, se realizó una comparación entre las subpruebas comunes de WAIS-III y la subpruebas agregadas del IRP de WAIS-IV. El análisis arrojó únicamente una relación, los detalles se pueden observar en la Tabla 3.

	Figuras incompletas III	Diseño con cubos III	Matrices III
<b>Rompecabezas visual IV</b>	.519	.170	.446
<b>Peso figurado IV</b>	.292	.826**	.189

Tabla 3. Correlación de Pearson entre subpruebas comunes del IOP de WAIS-III y subpruebas agregadas del IRP de WAIS-IV.

\* $p < .05$ . \*\* $p < .01$ .

Se aprecia que la subprueba agregada Rompecabezas visual IV del IRP no está relacionada con las subpruebas comunes del IOP. Peso figurado IV no establece relación con Figuras incompletas III, sin embargo, se encuentra relacionada con Diseño con cubos III ( $p=.003$ ), mientras que con Matrices III no existe una relación. Al determinar si existe relación entre las subpruebas comunes y las subpruebas agregadas del IRP, la Tabla 4 muestra los resultados obtenidos.

	Figuras incomple- tas IV	Diseño con cubos IV	Matrices IV
<b>Rompecabezas visual IV</b>	.554	.460	.317
<b>Peso figurado IV</b>	.478	.663*	.391

Tabla 4. Correlación de Pearson entre subpruebas comunes y subpruebas agregadas del IRP de WAIS-IV.

\* $p < .05$ . \*\* $p < .01$ .

Se encontró que Peso figurado IV establece una relación con Diseño con cubos IV ( $p=.037$ ).

Se comparó la subprueba opcional Ensamble de objetos de WAIS-III y Rompecabezas visual y se encontró que entre las subpruebas existe una relación .523, sin embargo, el nivel de significancia es ( $p=.121$ ).

En otro orden de ideas, se realizó una comparación entre las subpruebas agregadas del IRP de WAIS-IV y se encontró que no existe una relación entre Peso figurado IV y Rompecabezas visual IV a pesar de formar parte del mismo índice.

Al determinar si existe relación entre las subpruebas del IOP y el puntaje total del mismo índice, los resultados se muestran en la Tabla 5.

	Figuras incompletas III	Diseño con cubos III	Matrices III
<b>Figuras incompletas III</b>	-	.298	.672*
<b>Diseño con cubos III</b>	.298	-	.185
<b>Matrices III</b>	.672*	.185	-
<b>ÍNDICE DE ORGANIZACIÓN PERCEPTUAL III</b>	.747*	.819**	.661*

Tabla 5. Correlación de Pearson entre subpruebas del IOP de WAIS-III.

\* $p < .05$ . \*\* $p < .01$ .

Se puede observar que existe una relación entre Figuras incompletas III y Matrices III ( $p=.033$ ). Así también, se relaciona el IOP con Figuras incompletas III ( $p=.013$ ). El IOP establece relación con Diseño con cubos III ( $p=.004$ ). Finalmente el IOP mantiene relación con Matrices ( $p=.038$ ).

Se llevó a cabo una comparación más para determinar si existe relación entre las subpruebas del IRP y el puntaje total del mismo Índice. La Tabla 6 muestra cómo se relacionan algunas de las subpruebas.

	Figuras incompletas IV	Diseño con cubos IV	Matrices IV	Rompecabezas visual IV	Peso figurado IV
<b>Figuras incompletas IV</b>	-	.339	.683*	.554	.478

<b>Diseño con cubos IV</b>	.339	-	.273	.460	.663*
<b>Matrices IV</b>	.683*	.273	-	.317	.391
<b>Rompecabezas visual IV</b>	.554	.460	.317	-	.132
<b>Peso figurado IV</b>	.478	.663*	.391	.132	-
<b>ÍNDICE DE RAZONAMIENTO PERCEPTUAL IV</b>	.713*	.724	.714*	.815**	.489

Tabla 7. Correlación de Pearson entre las subpruebas del IRP de WAIS-IV.

\* $p < .05$ . \*\* $p < .01$ .

Se aprecia una relación entre Figuras Incompletas IV y Matrices IV ( $p=.029$ ), la subprueba Diseño con cubos IV sostiene relación con Peso figurado IV ( $p=.037$ ). Rompecabezas Visual y Peso figurado no establecen relación con ninguna otra subprueba. Por otro lado, el IRP establece una relación con Figuras incompletas IV ( $p=.029$ ), el IRP muestra una relación con Matrices IV ( $p=.020$ ) y por último, el IRP refleja que establece relación con Rompecabezas Visual ( $p=.004$ ). Por último, se encontró que entre el IOP de WAIS-III y el IRP de WAIS-IV existe una relación .723 y ( $p=.018$ ).

## DISCUSIÓN

El objetivo del presente estudio de investigación fue analizar si existe relación entre las subpruebas del IOP de WAIS-III y las subpruebas del IRP de WAIS-IV, entre 10 sujetos de 20 y 34 años de edad. Los resultados evidencian que existe una correlación significativa entre los puntajes obtenidos por los sujetos en algunas de las subpruebas del IOP y el IRP.

La primera relación que se encontró fue entre Figuras incompletas III y Figuras incompletas IV. Es importante señalar que Figuras incompletas IV tuvo algunas modificaciones de reactivos para esta nueva versión en la estandarización para la población mexicana, en donde los reactivos 4 (lentes), 14 (karate), 17 (charco) y 22 (canasta) no sufren modificaciones de orden, sin embargo, los demás reactivos presentan modificaciones según el grado de dificultad presentado. Los cambios de

orden que sobresalen son los reactivos 8 (rosas) y 12 (árboles) intercambiaron lugares, el reactivo 15 (granja) pasa al lugar 24 ya que presenta el grado de dificultad mayor, una explicación que dieron los aplicadores fue que la imagen presenta nieve y es muy poco visto por los mexicanos (Wechsler, 2008).

Lograr equivalencias en el nivel de dificultad, a la vez que adaptar los ítems al contexto socio/cultural de cada país es, sin embargo, una tarea compleja; requiere tomar en cuenta ciertos aspectos relativamente sutiles del ítem (Frank de Vertevelyi, 2000). Aún con los cambios mencionados y las diferencias culturales de los mexicanos en comparación con la población estadounidense, la relación se mantuvo entre ambas subpruebas, lo que indica que los participantes responden favorablemente ante los nuevos reactivos introducidos y la modificación del orden según el grado de dificultad es apropiada.

Asimismo, se observó que entre Figuras incompletas III y Matrices IV existe una relación, señalando que en las tareas de estas dos subpruebas se ven implicadas conjuntamente capacidades como inteligencia fluida, inteligencia visual amplia, organización visoespacial, el conocimiento de las relaciones parte-todo, la concentración y el reconocimiento visual de los detalles esenciales de los objetos (Groth-Marnat, 2003; Kaufman y Lichtenberger, 1999, 2006; Sattler, 2008).

Por otro lado, Diseño con cubos III presentó relación con Diseño con cubos IV, dentro de la estandarización mexicana de esta subprueba no se encontraron diferencias en cuanto al orden de aplicación propuesto en la versión original debido a que se observó una mayor dificultad en los reactivos conforme avanza la aplicación por lo que no se modificó el orden de aplicación (Wechsler, 2008).

Nuevamente se observó que con todo y la integración de cuatro nuevos reactivos para aumentar el grado de dificultad y la reducción en la cantidad de reactivos respecto con bonificación de tiempo en relación con el número de reactivos con bonificación de la subprueba Diseño con cubos de WAIS- III, los participantes obtuvieron puntajes favorables que se ven reflejados en la correlación. Asimismo, se observa que ambas subpruebas están midiendo el razonamiento y la formación de conceptos no verbales, la inteligencia visual amplia, la inteligencia fluida, la percepción y la organización visual, el procesamiento simultáneo, la coordinación vi-

sual motriz, el aprendizaje y la capacidad para separar figura y fondo en los estímulos visuales (Carroll, 1993; Groth-Marnat, 2003; Kaufman y Lichtenberger, 1999, 2006; Sattler, 2008).

Dentro del mismo grupo de correlaciones se observó que Matrices III no establece relación con ninguna otra subprueba del IOP-IRP, tampoco con Matrices IV, esta falta de relación entre sí puede estar originada a causa de que en la versión de WAIS-IV en dicha subprueba se conservaron sólo dos tipos de reactivos en comparación con los cuatro tipos incluidos en WAIS-III, lo cual se realizó para permitir una enseñanza eficaz y eficiente (Wechsler, 2008).

Por otra parte, se observó que las subpruebas comunes del IOP de WAIS-III no establecen relación alguna con la subprueba agregada Rompecabezas visual del IRP de WAIS-IV, pese a que están implicadas las mismas capacidades.

En Rompecabezas visual se observó que los reactivos 1, 5 a 13, 16, 17, 23 y 26 no sufren modificaciones de orden en la versión mexicana y en cuanto al grado de dificultad de los reactivos 1 al 13 va aumentando conforme avanza la aplicación, existen discrepancias mínimas que no justifican su modificación en el orden de aplicación. Los reactivos 14 y 15 se intercambiaron en el orden debido a que el grado de dificultad es menor en el 15 que en el 14. Los reactivos 18 a 21 cambian una posición respectivamente ya que el reactivo 22 mostró menor dificultad que todos, por lo que queda ubicado en el lugar 18. Finalmente los reactivos 23 a 26 no sufren modificaciones a pesar de que existen diferencias en el grado de dificultad; sin embargo, estas diferencias son mínimas y no justifica su cambio (Wechsler, 2008).

Un factor involucrado que puede afectar el desempeño del sujeto en la subprueba se debe a los límites de tiempo y no todos los examinados pueden terminar lo que podría justificar la falta de correlación entre las subpruebas comparadas ya que Rompecabezas visual trabaja con un límite de tiempo que aumenta de 20 a 30 segundos según el grado de dificultad y los participantes se mostraron agobiados por el establecimiento de tiempo durante su desempeño en esta subprueba. Así también, hay que señalar que el manual de aplicación la subprueba Rompecabezas visual contiene ciertos errores que deberían considerarse, por ejemplo, en el

reactivo práctica, el rompecabezas no es del color correcto (morado en lugar de azul) lo que resultó confuso entre los examinados y en el reactivo 1 hay un error en el diseño del tamaño de la figura correcta.

Ahora bien, de la correlación entre las subpruebas comunes de IOP de WAIS-III y la subprueba agregada Peso figurado del IRP de WAIS-IV, se encontró únicamente una relación entre Diseño con cubos III y Peso figurado, que implica la lógica inductiva o deductiva (Carroll, 1993). De lo anterior se puede asociar que la lógica inductiva o deductiva no se ve involucrada exclusivamente en Peso figurado, sino también, en Diseño con cubos III, donde los examinados pueden efectuar la tarea desde estos dos razonamientos.

En cuanto a la comparación de las subpruebas del IRP y Rompecabezas visual, no se encontró alguna relación, señalando que probablemente no se están midiendo de igual manera las capacidades en las diferentes tareas comprendidas por el IRP, a pesar de pertenecer al mismo Índice. Lichtenberger y Kaufman (2015) exponen que reemplazar Figuras incompletas con Rompecabezas visual no aumenta la probabilidad de que el constructo cognoscitivo de interés principal (razonamiento con estímulos visuales) sea el que mayor impacto tiene en el desempeño en las subpruebas del IRP; los constructos que con mayor probabilidad se miden mediante la subprueba Rompecabezas visual son los que se relacionan con los constructos de velocidad de procesamiento visual y procesamiento visual básico, más que con el razonamiento de estímulos visuales.

Por lo que se refiere a la correlación entre las subpruebas comunes del IRP de WAIS-IV y la subprueba agregada Peso figurado, se observó que establece relación con Diseño con cubos IV, así como también se observó anteriormente con Diseño de Cubos III, en donde el participante puede recurrir al razonamiento inductivo o deductivo para resolver las tareas.

Por otra parte, se realizó la comparación entre Ensamble de objetos y Rompecabezas visual, cabe mencionar que Ensamble de objetos no es una subprueba específica del IOP, sin embargo, es una subprueba de ejecución y entre las dos subpruebas se ven implicadas capacidades de manipulación visoespacial, inteligencia visual amplia e inteligencia fluida para realizar la tarea. La falta de relación podría

deberse a que Ensamble de objetos es un conjunto de rompecabezas de objetos comunes y que el examinado ensambla de manera motriz para formar un todo con significado (Wechsler, 2003), en Rompecabezas visual el examinado ve un rompecabezas completado y selecciona tres opciones que cuando se combinan en el ojo, la mente reconstruye el rompecabezas (McCrea y Robinson, 2011).

Según Lichtenberger y Kaufman (2015), las funciones motrices básicas son las capacidades motrices finas que se usan en el desempeño de tareas de evaluación cognoscitiva e intelectual. Todas estas tareas requieren algún tipo de respuesta motriz para poder juzgar lo adecuado del desempeño. Las variaciones en lo adecuado del funcionamiento motor son importantes para observar, cuantificar y comprender el modo en que las fortalezas o debilidades en este funcionamiento pueden mejorar o dificultar el aprendizaje de habilidades académicas y la producción en tareas académicas.

Bajo el supuesto anterior, con la eliminación de Ensamble de objetos del WAIS-IV y la integración de Rompecabezas visual al IRP, dentro las subpruebas de este índice únicamente se conserva Diseño con cubos, donde la tarea se soluciona utilizando las manos para construir los estímulos y es la única subprueba que permitirá valorar además de sus objetivos principales de evaluación, la manera en que las funciones motrices básicas impactan en el aprendizaje.

En cuanto a la correlación entre las subpruebas agregadas del IRP, entre Rompecabezas visual y Peso figurado no se encontró una relación, pese a que forman parte del mismo índice, Rompecabezas visual implica la percepción visual, la inteligencia visual amplia, la inteligencia fluida, el procesamiento simultáneo, la visualización y manipulación espacial, y la capacidad para anticipar las relaciones entre las partes (Groth-Marnat, 2003; Kaufman y Lichtenberger, 1999, 2006; Sattler, 2008); Peso figurado implica lógica inductiva o deductiva (Carroll, 1993); (Benson, Hulac y Kranzler, 2010) señalan que Peso figurado mide inteligencia fluida; Lichtenberger y Kaufman (2015) en el mismo sentido exponen que con la adición actual de Peso figurado es una subprueba de razonamiento fluido que parece medir la capacidad circunscrita de razonamiento cuantitativo, el examinador puede interpretar las habilidades de razonamiento fluido de manera más confiable. Sin em-

bargo, los resultados arrojados sugieren que estas subpruebas están midiendo capacidades que no se relacionan entre sí.

Respecto a la correlación de las subpruebas comunes del IOP entre sí mismas y con el resultado final del Índice, se observó una relación entre Figuras Incompletas III y Matrices III, como ya se anticipaba, entre ambas subpruebas, se encuentran involucradas las mismas capacidades durante el desempeño de cada subprueba. Asimismo, entre Figuras incompletas III y el IOP existe una relación, lo que apunta que las capacidades implicadas en la tarea contribuyen finalmente al IOP. De igual manera sucede lo mismo en Diseño con cubos III y Matrices III que existe una relación con el IOP.

En otro análisis de correlación entre las subpruebas del IRP y el mismo Índice se observó que Figuras incompletas IV, Matrices IV y Rompecabezas visual se relacionan con el IRP, aun cuando al correlacionarse Rompecabezas visual con cada una de las subpruebas del IRP no se encontró relación, determinando que contribuye en cierto grado al IRP. Diseño con cubos IV y Peso figurado se encuentran correlacionadas entre sí, no obstante Peso figurado no se relaciona con el IRP, lo que indica que las capacidades que poseen estas subpruebas no determinan el índice, aun cuando los estudios psicométricos demostraron que Peso figurado es el más alto subtest de inteligencia fluida de carga en la batería y que puede describirse mejor como una combinación de razonamiento cuantitativo e inteligencia fluida (Benson, Hulac y Kranzler, 2010). La alta carga en la inteligencia fluida sugiere una mayor dependencia en los procesos de atención y ejecutivos, tales como la toma de decisiones (McCrea y Robinson, 2011).

Además como señalan Lichtenberger y Kaufman (2015), más allá del constructo cognoscitivo primario que se intenta medir mediante las subpruebas del IRP, el formato de cada una de ellas demanda al examinado el uso de constructos cognoscitivos adicionales para tener un buen desempeño, sin embargo, no se consideran el objetivo principal de la evaluación, estos constructos son agudeza visual, discriminación visual, velocidad de procesamiento visual, registro de estímulos visuales no verbales, memoria de trabajo aplicada a los estímulos visuales no ver-

bales y múltiples funciones ejecutivas que orientan y dirigen el procesamiento mental de estímulos visuales no verbales.

De la última correlación se observó que tanto el IOP como el IRP tienen una relación significativa, pese a que no entre todas sus subpruebas exista una relación.

Por otro lado, cabe mencionar que de la estructura del WAIS-III y WAIS-IV existen algunas subpruebas desarrolladas con anterioridad en diferentes escalas que miden organización-razonamiento perceptual, por ejemplo, Yerkes (1917, citado Lichtenberger y Kaufman, 2015) había incluido Figuras incompletas en el Army Beta y en la Escala de Desempeño del Ejército, aunque la tarea no se desarrollaba como se conoce en las escalas Wechsler, ya que el examinado debía dibujar lo que faltaba para completar la ilustración; por su parte Kohs, desarrolló en 1923 el diseño con cubos (Lichtenberger y Kaufman, 2015). Terman en las versiones del Stanford-Binet incluyó Matrices que consiste en seleccionar el objeto que completa mejor la serie o matriz (Sattler, 2008). Así también, el principal antecesor para Wechsler de la subprueba Matrices fue el Test de Matrices Progresivas de Raven, que mide las capacidades desarrolladas dentro del razonamiento perceptual y la tarea del sujeto consiste en completar una matriz eligiendo la respuesta correcta de entre seis u ocho alternativas (Rossi-Casé et al., 2014). La fuente de Rompecabezas visual fue la prueba Minnesota Paper Form Board (MPFB) que se remonta a finales del decenio de 1920 (Lichtenberger y Kaufman, 2015). Requiere transformación mental, manipulación y análisis de objetos dimensionales, la prueba utiliza formas geométricas para evaluar las habilidades mecánico-espaciales del examinado. El original MPFB consistió en 64 formas bidimensionales que fueron dibujados en pedazos separados, requiriendo visualizar las piezas como una forma geométrica completa para obtener la respuesta correcta (McCrea y Robinson, 2011). Por último, Peso figurado fue una nueva tarea elaborada por Paul E. Williams (Lichtenberger y Kaufman, 2015).

En el sentido de falta de relación entre algunas subpruebas, Hernández, Fernández y Baptista (2014) señalan que hay diversos factores que llegan a afectar los instrumentos, entre ellos se encuentra utilizar instrumentos desarrollados en el extranjero que no han sido validados en nuestro contexto, cultura y tiempo, los

autores exponen que traducir un instrumento, aun cuando adaptemos los términos a nuestro lenguaje y los contextualicemos, no es ni remotamente una validación. En el caso de las traducciones, es importante verificar que los términos centrales tengan referentes con el mismo significado o alguno muy parecido en la cultura en la que se va a utilizar dicho instrumento (vincular términos entre la cultura de origen y la cultura destinataria). Existen instrumentos que fueron validados en nuestro contexto, pero hace mucho tiempo, cuando las culturas, los grupos y las personas cambian, y esto debemos tomarlo en cuenta al elegir o desarrollar un instrumento de medición (Hernández, Fernández y Baptista, 2014).

El proceso de traducción de un instrumento en inglés al español no es suficiente para aplicar ese instrumento a poblaciones de habla hispana. Es necesario adaptar los reactivos del instrumento a la cultura y a la experiencia diaria de las personas con quienes ese instrumento se va a usar. Todo reactivo que a juicio de los investigadores/as no es apropiado para esa cultura, se debe sustituir por uno apropiado. Éste presupone un conocimiento cabal por parte de los investigadores/as de la cultura y el entorno de las personas a las que se les va a aplicar el instrumento (Mirtea et al., 2008).

En la línea de los Wechsler es fácil detectar como a medida que se suceden nuevas versiones, aparece una creciente preocupación por reflejar la diversidad poblacional en relación a género y etnia por medio de una mayor representatividad de los diversos grupos, tanto en las preguntas como en las ilustraciones (Frank de Verthelyi, 2000).

Hernández, Fernández y Baptista (2014) continúan indicando que emplear instrumentos inadecuados para las personas a quienes se les aplica no son empáticos, ya que utilizar un lenguaje muy elevado para los sujetos respondientes, no tomar en cuenta diferencias de género, edad, conocimientos, memoria, nivel ocupacional y educativo, motivación para contestar, capacidades de conceptualización y otras diferencias en los participantes, son errores que llegan a afectar al instrumento.

En cuanto a lo antes señalado, en las escalas Wechsler utilizadas los participantes de la muestra poseen nivel educativo considerablemente alto y a pesar de ello no se encontró correlación entre todas las puntuaciones, por lo que se podría esperar

que los resultados de correlación fueran mucho menos favorables en otros grupos con menor escolaridad, en su versión original estadounidense se consideraron cinco niveles educativos (bachillerato o su equivalente, educación superior a carrera corta, título universitario o de posgrado) en cambio, para la estandarización mexicana el grado de escolaridad se consideró desde sin estudios o primaria completa hasta estudios de posgrado. Debería tomarse en cuenta que existen diferencias de gran relevancia entre el sistema educativo estadounidense y el sistema educativo mexicano comenzando por la cantidad de años, el diseño de programas de enseñanza, en el caso de la estructura de educación estadounidense se ha optado tradicionalmente por planes de estudio que ayudan al individuo a desarrollar habilidades conceptuales y a desarrollar su creatividad, y por otro lado, aspectos a considerar como la cultura y el contexto de ambos sistemas.

Otro factor que se encuentra en todo tipo de instrumento en cualquier campo de conocimiento respecto a la falta de estandarización es que, por ejemplo, las instrucciones no sean las mismas para todos los participantes y para asegurar la uniformidad de las condiciones de prueba, quien elabora la prueba debe proporcionar instrucciones detalladas para la aplicación de cada nuevo instrumento.

Anastasi y Urbina (1998), plantean que la formulación de las instrucciones es una parte importante de la estandarización de la nueva prueba, y se extiende a los materiales exactos que debe emplearse, los límites de tiempo, las instrucciones orales, las demostraciones previas, la forma de manejar las dudas de los examinados y cualquier otro detalle de la situación de examinación, y de esta manera al dar instrucciones o presentar oralmente los problemas, hay que considerar la velocidad con la que se habla, el tono de voz, la inflexión, las pausas y la expresión del rostro.

Las escalas Wechsler tienen establecida claramente la formulación de instrucciones que son muy específicas, debe considerarse que las escalas de inteligencia Wechsler están diseñadas para una población de 16 a 89 años de edad y que puede ser aplicada a sujetos con una escolaridad que incluya desde nivel medio (secundaria), sin embargo, durante la aplicación de las escalas al grupo de participantes con nivel escolar superior, al dar las instrucciones en general y específica-

mente en Rompecabezas visual, manifestaron dudas y una variedad de preguntas al no quedar claras las instrucciones que están establecidas en el manual de aplicación, y la confusión aumentó frente a los errores que contiene la Libreta de estímulos; también ocurrió que a los examinados no les quedara claro el objetivo de la tarea en Peso figurado.

Retomando los aspectos que señalan Anastasi y Urbina (1998), en cuanto a los materiales con que debe emplearse su aplicación las escalas contienen un manual técnico y un manual de aplicación para su correcta administración; y los límites de tiempo están establecidos claramente como en Figuras Incompletas, Diseño con cubos, Rompecabezas visual y Peso figurado, las cuales conforman el IOP-IRP y poseen aquellos reactivos muestra y de práctica.

Como puede observarse con lo antes expuesto, existen factores y variables que siempre estarán involucrados recíprocamente en un instrumento y por ello se debe realizar el mejor proceso de estandarización más aún cuando se trata de un instrumento extranjero, así como atender todas las variables que puedan interferir en los resultados finales.

## CONCLUSIONES

Con los hallazgos encontrados se sugiere continuar administrando dichas subpruebas en diferentes grupos de la población, con diversos rangos de edad y grados educativos, además de seleccionar una muestra mayormente significativa que pueda dar lugar a futuros estudios o vías de investigación, así como realizar investigaciones en diferentes regiones geográficas y de esta forma enriquecer el estudio de la organización o razonamiento perceptual.

Asimismo, impulsar a otros investigadores a crear escalas de organización y razonamiento perceptual para la población mexicana, llevando a cabo el desarrollo de éstas, siguiendo los parámetros necesarios y así aportar en el ámbito de las pruebas de inteligencia en nuestro país, debido a que si analizamos dentro del marco empírico las capacidades implicadas dentro de la organización-razonamiento perceptual son poco experimentadas y el conjunto de ellas que se ven envueltas, son una parte fundamental que constituyen a la inteligencia en general.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Anastasi, A. y Urbina, S. (1998). **Tests psicológicos**. México: Prentice-Hall.
- Benson, N. Hulac, D. M. y Kranzler, J. H. (2010). Independent examination of the Wechsler Adult Intelligence Scale—Fourth Edition (WAIS-IV): What does the WAIS-IV measure? *Psychological Assessment*, 22 (1), 121-130. Recuperado de: <http://sci-hub.la/10.1037/a0017767>
- Carroll, J. B. (1993). **Human cognitive abilities: a survey of factor analytic studies**. England: Cambridge University Press.
- Groth-Marnat, G. (2003). **Handbook of psychological assessment**. (4<sup>rd</sup> edition). EU: Wiley.
- Hernández, S. R., Fernández, C. C. y Baptista, L. M. (2014). **Metodología de la investigación**. (6<sup>a</sup> edición). México: McGraw-Hill.
- Kaufman, A. S. y Lichtenberger, E. O. (1999). **Essentials of WAIS-III assessment**. EU: Wiley.
- Kaufman, A. S. y Lichtenberger, E. O. (2006). **Assessing adolescent and adult intelligence**. (3<sup>rd</sup> edition). EU: Wiley.
- Lichtenberger, E. O. y Kaufman, A. S. (2015). **Aplicaciones clínicas del WAIS-IV**. México: Manual Moderno.
- McCrea, S. y Robinson, T. (2011). Visual Puzzles, FigureWeights, and Cancellation: Some Preliminary Hypotheses on the Functional and Neural Substrates of These Three New WAIS-IV Subtests. *Neurology*, 1-19. Recuperado de: <https://www.hindawi.com/journals/isrn/2011/123173/>
- Mirtea Rodríguez, J., y Herrans, L., y Pons, J., y Matías-Carrelo, L., y Medina, G., y Rodríguez, M. (2008). Proceso de traducción y adaptación para Puerto Rico de la Wechsler Adult Intelligence Scale-III: Escala de Inteligencia Wechsler para Adultos, Versión III (EIWA-III). *Revista Puertorriqueña de Psicología*, 19, 58-74. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=233216360003>
- Rossi-Casé, L., Neer, R., Lopetegui, S., Doná, S., Biganzoli, B., y Garzaniti, R. (2014). Matrices Progresivas de Raven: efecto Flynn y actualización de baremos. *Revista de Psicología*, 23 (2), 3-13. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=26435341002>

- Sattler, J. M. (2008). ***Resource guide to accompany assessment of children: cognitive foundations.*** (5<sup>th</sup> edition). EU: Author.
- Verthelyi, R. (1999). Las inteligencias y la evaluación: Interrogantes y tendencias actuales. ***Psicodebate, Psicología, Cultura y sociedad***, 1, 107-116. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5645330>
- Wechsler, D. (2003). ***WAIS-III, Escala de Inteligencia Wechsler para Adultos-III. Manual técnico.*** México: Manual Moderno.
- Wechsler, D. (2008). ***WAIS-IV, Escala Wechsler de Inteligencia para Adultos-IV. Manual técnico.*** México: Manual Moderno.
- Yerkes, R. (1917). The Binet versus the point scale method of measuring intelligence. ***Journal of Applied Psychology***, 1, 111-122. Recuperado de: <http://sci-hub.la/10.1037/h0070364>