

## Validez del test de matrices progresivas Escala coloreada de Raven en estudiantes de 6 a 11 años

*Validity of the progressive matrix test Raven's colored scale in students aged 6 to 11*

◆ **Vilma Huarachi Ortega**

vilmahuarachi10@gmail.com

Código ORCID: 0000-0002-6486-7207

Universidad Adventista de Bolivia, Cochabamba, Bolivia

| Artículo recibido en octubre 2020

| Arbitrado en noviembre 2020

| Aceptado en diciembre 2020

| Publicado en enero 2021

### RESUMEN

#### Palabras clave:

Test de Matrices Progresivas escala Coloreada de Raven; validez y confiabilidad; medición de inteligencia

El Test de Matrices Progresivas Escala Coloreada de Raven (MPC) es un instrumento que se utiliza en Psicología Educativa y en Psicopedagogía para evaluar la inteligencia no verbal en niños. En esta investigación se presentan datos normativos del Test MPC obtenidos de una muestra de 804 estudiantes de las unidades educativas del municipio Vinto, en Bolivia. El estudio tuvo un enfoque cuantitativo, con un diseño no experimental, transversal, de tipo descriptivo y explicativo. El análisis de las características métricas del Test mostró buenos índices de validez y confiabilidad, lo que indica que es un instrumento útil para evaluar la inteligencia no verbal de los niños de ese contexto. En cuanto a la comparación entre las normas obtenidas y las normativas de Argentina y México muestran una diferencia de puntuación en los niños de Vinto en todos los grupos de edad; por esto es necesario utilizar normas locales del Test en esta población, para asegurar inferencias e interpretaciones correctas sobre el significado de las puntuaciones que obtienen estos niños.

### ABSTRACT

#### Keywords:

Raven's Colored Scale Progressive Matrices Test; validity and reliability; intelligence measurement

The Raven's Colorized Scale Progressive Matrices Test (MPC) is an instrument used in Educational Psychology and Psychopedagogy to assess non-verbal intelligence in children. This research presents normative data from the MPC Test obtained from a sample of 804 students from the educational units of the Vinto municipality, in Bolivia. The study had a quantitative approach, with a non-experimental, cross-sectional, descriptive and explanatory design. The analysis of the metric characteristics of the Test showed good validity and reliability indices, which indicates that it is a useful instrument to evaluate the non-verbal intelligence of children in this context. Regarding the comparison between the norms obtained and the norms of Argentina and Mexico, they show a difference in score in the children of Vinto in all age groups; For this reason, it is necessary to use local standards of the Test in this population, to ensure correct inferences and interpretations about the meaning of the scores obtained by these children.



## INTRODUCCIÓN

Profesionales ligados al campo educativo como psicólogos y psicopedagogos, en el Estado Plurinacional de Bolivia, utilizan el Test de Matrices Progresivas en su escala Coloreada (MPC) en su práctica profesional para evaluar la habilidad intelectual y de razonamiento de los estudiantes. Por ser un test no verbal, puede ser utilizado en sujetos con distintos idiomas, independiente de factores educativos y culturales, es un test transcultural y de fácil aplicación. Dentro del conjunto de Test de Matrices Progresivas de Raven, es la escala más adecuada para aplicar a niños pequeños y en estudios antropológicos (Raven, Court y Raven, 1993).

Los profesionales en psicología educativa y psicopedagogos utilizan con frecuencia este instrumento, porque posee numerosas ventajas entre ellas: (a) se puede aplicar a niños sin tomar en cuenta su nivel cultural o la presencia de problemas comunicativos o motrices; (b) es una prueba económica; (c) suele resultar interesante y entretenida para la mayoría de niños; (d) mantiene la atención; (e) exige un razonamiento analógico para lo cual la persona debe aplicar una conducta exploratoria, otra comparativa y utilizar a la vez varias fuentes de información para completar las matrices y (f) la rapidez con la que se obtiene información sobre el funcionamiento cognitivo de quien realice el test.

Desde que se desarrolló el primer Test de Matrices Progresivas de Raven, el cual se denominó Escala General; se han llevado a cabo numerosas investigaciones, estandarizaciones, validaciones y adaptaciones en distintos países del mundo con la finalidad de adecuar las normas a las distintas realidades. El test ha sido objeto de gran cantidad de trabajos para revisar sus propiedades psicométricas, y adaptaciones transculturales las cuales evidencian sus buenas propiedades psicométricas (Fernández,

Trol, Saavedra, Casullo, 2004). Estas investigaciones se realizan para atender a las normas éticas de la Asociación de Psicólogos Americanos – American Psychological Association, 2010 (APA), que recomiendan que el Test o instrumento estandarizado deba ser actualizado y adaptado a las características sociales del contexto y de la población en la cual se utiliza. Por esta razón diferentes países extranjeros poseen normativas internas propias de la región, debido a la existencia de varianza de puntuaciones con las escalas del Test MPC en los diferentes rangos de edades. En la investigación de Mansilla, Vásquez y Estrada (2012), realizada en Chile, al comparar las medias obtenidas de la muestra con los baremos de Colchester, Inglaterra (Raven, 1993), se observan diferencias entre éstas y las medias obtenidas para los grupos de edad, ejemplificando en el caso de grupo de 9 años y medio, obtuvo un promedio de puntajes local de 12 y mientras en el baremo de Colchester proyecta un promedio 24 puntos, con una diferencia entre medias de -11,70, se aprecia en este ejemplo una diferencia significativa. Otros autores que coinciden en reportar diferencias significativas con el baremo del Test MPC son Pelorosso y Etchevers (2006), Krumm, Arán y Bustos (2014) en Argentina; Fernández y Mercado (2014) en México; Delgado, Ecurra, Bulnes y Quesada (2002) en Perú; Jara y Troncoso (2014) en Chile y Guarachi (2016) en Bolivia.

Cabe destacar que el estudio de Guarachi (2016), a nivel local, indica que existe una diferencia altamente significativa entre las puntuaciones obtenidas por los estudiantes bolivianos en el Test MPC de Raven y las del baremo de Argentina para este instrumento. Por ejemplo, si un niño obtuvo una PD de 19, en la escala local se ubica dentro el grupo de la media con un percentil de 50, sin embargo en la escala extranjera le corresponde el percentil de 10

ubicándolo de este modo dentro de un grupo deficiente. (Guarachi, 2016, p.11)

Por lo antes planteado se deben considerar los rendimientos presentados por los niños, niñas y adolescentes en las evaluaciones psicológicas que se efectúan en un contexto específico, con una visión que vaya más allá de la sistematizada aplicación de pruebas psicométricas, las cuales utilizan baremos diseñados en contextos y culturas que distan considerablemente de la realidad nacional. Por ello es importante del desarrollo de normas a nivel nacional y regional, que permitan a los profesionales psicólogos tener baremos afines a las características de los evaluados.

Si bien en Bolivia no se cuenta con valores normativos propios a nivel nacional y regional, existe un estudio reciente sobre las diferencias en las puntuaciones comparadas con baremos de Argentina y México, dando a conocer que relativamente existe una diferencia significativa alta. La recomendación de dicha investigación consiste en generar valores normativas locales debido a la confiabilidad que se podría tener en la obtención de sus resultados, así como lo menciona Delgado (2002), sólo son válidos los resultados si los individuos que toman el test poseen características similares a las de los sujetos que formaron la muestra que sirvió para obtener dichas normas. De esta manera se generan normas regionales para construir parámetros estadísticos que permitan obtener conclusiones o diagnósticos con mayor seguridad con base en los instrumentos estandarizados.

La investigación acerca del test MPC de Raven es importante, ya que este instrumento es utilizado en la práctica profesional para evaluar la inteligencia general, por lo tanto el test tienen que ser fiable y válido para dar seguridad de la correcta estimación de la característica evaluada, o de la adecuada clasificación de una persona (Márquez, 2011). El diagnóstico tiene que ser confiable porque

los datos que aporta permiten comprender la condición del estudiante y sirven de guía para tomar posibles acciones para minimizar las dificultades de aprendizaje de los sujetos.

Esta investigación contribuirá significativamente al quehacer científico de la profesión, en Bolivia, ya que la población del estudio permitirá conocer los valores del Test MPC de Raven, en consideración con las características culturales, sociales, económicas y cognitivas de la población contextual y que por consecuencia podrían generalizarse en su aplicación. Por todas estas razones el objetivo de esta investigación es describir el grado de validez del Test Matrices Progresivas Escala Coloreada de Raven para la realidad local boliviana ya que actualmente solo están las normas argentinas y las españolas, aun cuando son las más cercanas a la realidad de Bolivia, no son totalmente válidas y confiables al contexto y población estudiantil del país.

El estudio se realizó en el Municipio de Vinto, ubicado es la cuarta estado Plurinacional de Bolivia. Participaron 804 estudiantes de nueve Unidades Educativas. El objetivo que guía esta investigación es describir el grado de validez del Test de Matrices Progresivas escala Coloreada (MPC) de Raven, en las unidades educativas del nivel de educación primaria comunitaria vocacional en el municipio de Vinto, en la gestión 2019, con estudiantes de edades comprendidas entre los 6 y 11 años. Asimismo la hipótesis de investigación establece que el grado de validez del Test MPC de Raven es fiable identificando nuevas puntuaciones internas que se ajusten al contexto y a las características presentes de los niños con edades entre los 6 y 11 años que estudian en las Unidades Educativas en el nivel primario en el Municipio de Vinto.

## MÉTODO

El enfoque de esta investigación es cuantitativo con alcance correlacional, con un diseño no experimental. El tipo de investigación de acuerdo al logro es descriptiva y explicativa. La población quedó conformada por 804 estudiantes del nivel primario de algunas Unidades Educativas del Distrito de Vinto, en la provincia de Quillacollo del departamento de Cochabamba. Los estudiantes de sexo masculino fueron 423 y 381 del sexo femenino, todos con edades comprendidas entre los 6 y 11 años. Se utilizaron dos técnicas la observación y la encuesta. La observación informal y la encuesta. Los instrumentos fueron una guía de observación con la cual se registraron los detalles durante la aplicación individual y grupal del Test como el tiempo para dar emitir respuesta, actitud y conducta del participante.

El otro instrumento fue el Test de Matrices Progresivas de escala Coloreada (MPC) de Raven, en su adaptación para niños con edades comprendidas entre 6 y 11 años de edad.

El procedimiento para la recolección de los datos a los estudiantes en las diferentes unidades educativas se realizó siguiendo todas las recomendaciones y pasos para la aplicación del test MPC de Raven según el Cuadernillo de Aplicación.

## RESULTADOS

En primer lugar se presentan los datos de la población del estudio la cual fue clasificada en 10 grupos con base a su edad cronológica, desde los 6 años y 3 meses (6:03) hasta los 11 años y 2 meses (11:02), como se resume en la Tabla 1.

**Tabla 1.** Distribución de frecuencias por grupo etario

Rango	f <sub>i</sub>	%
6: 03 – 6: 08 años	67	8
6: 09 – 7: 02 años	79	10
7: 03 – 7: 08 años	71	9
7: 09 – 8: 02 años	112	4
8: 03 – 8: 08 años	69	9
8: 09 – 9: 02 años	60	8
9: 03 – 9: 08 años	92	11
9: 09 – 10: 02 años	119	15
10: 03 – 10: 08 años	54	7
10: 09 – 11: 02 años	81	10
<b>Total</b>	<b>804</b>	<b>100,0</b>

Se formaron 10 grupos por edad, fueron establecidos con base en investigaciones previas a la presente investigación, con un promedio aproximado del 10% de la población para cada grupo etario.

En la Tabla 2 se muestra la distribución de la población de acuerdo al género.

**Tabla 2.** Distribución de frecuencias según el género

Género	$f_i$	%
Masculino	423	53
Femenino	381	47
<b>Total</b>	<b>804</b>	<b>100</b>

En la población de 804 estudiantes el género masculino presenta mayor peso porcentual y proporción que el género femenino.

En la Tabla 3 se presentan las proporciones de estudiantes de acuerdo al año escolar que cursaban en el momento de la aplicación del Test.

**Tabla 3.** Distribución de frecuencias por grado de escolaridad

Grado de Escolaridad	$f_i$	%
Primero	166	21
Segundo	159	20
Tercero	143	18
Cuarto	159	20
Quinto	143	18
Sexto	84	10
<b>Total</b>	<b>804</b>	<b>100</b>

De primero a quinto grado se presenta homogeneidad en el número de individuos es en el 6 grado donde se tiene menor frecuencia y por lo tanto menor porcentaje.

### Validez de contenido

Para proceder con la validez de contenido, inicialmente se realizaron consultas a expertos cuya experiencia permite acceder a una

opinión respecto al empleo y la factibilidad del test en un contexto local. Los participantes en esta fase fueron cinco docentes de educación superior. La experiencia laboral de los expertos se enfoca a investigación y docencia universitaria, en cuanto a su formación se centra en áreas como investigación en psicología y educación superior.

**Cuadro 1. Opinión de expertos**

Pregunta	Respuesta	Análisis de brechas
¿ En su práctica clínica a, utiliza el test de Raven Escala Coloreada?	<b>R.1.-</b> Utilizo muy frecuentemente	Como se puede apreciar los 5 profesionales que asumen el rol de expertos dentro de su práctica clínica utiliza el Test de Raven, siendo este un instrumentó considerado como útil a la hora de diagnosticar inteligencia. Por otro lado indican que el tiempo según los expertos es un motivo que permite su aplicación inmediata.
	<b>R.2.-</b> Si- Es muy práctico y consume poco tiempo de aplicación.	
	<b>R.3.-</b> Si, cuando el caso requiere.	
	<b>R.4.-</b> Es una buena opción para la evaluación	
	<b>R.5.-</b> Muy frecuentemente debido a la facilidad de aplicación	
¿ Tiene alguna observación sobre el test de Raven Escala Coloreada?	<b>R.1.-</b> Es una prueba bastante sencilla y útil, sin embargo la estandarización resulta un problema por lo que la evaluación con este instrumento puede resultar no tan objetiva.	Asimismo como se puede observar en absoluto los jueces acuerdan que la única observaciones es la necesidad de poder crear normativas propias de la región, puesto que en las prácticas clínicas de los profesionales es indispensable este instrumentó, por ser una prueba demandada es preciso establecer normativas locales para que sea confiable los diagnósticos que realizan.
	<b>R.2.-</b> Sin duda requerimos de baremos propios.	
	<b>R.3.-</b> Es muy buena la prueba pero sería mejor crear normas propias de la región para que sea más fiable.	
	<b>R.4.-</b> Necesitamos escalas propias, sin embargo en la clínica solo se emplea como un referente para seguir empleando otras técnicas como la observación y la entrevista que a mi criterio son imprescindibles a la hora de hacer un diagnóstico.	
	<b>R.5.-</b> Considero que precisamos escalas que se ajusten a nuestra realidad, ya que estudios recientes indican que hay una variabilidad de puntuaciones a comparación de otros baremos internacionales.	



Pregunta	Respuesta	Análisis de brechas
¿Considera fiable los resultados del Raven Escala Coloreada?	<p><b>R.1.-</b> Hasta cierto punto, lo ideal es contar con norma locales</p> <p><b>R.2.-</b> Actualmente hacemos uso de escalas internacionales y supongo que debe variar las puntuaciones con nuestro contexto.</p> <p><b>R.3.-</b> Sí, solo que carece de tablas de nuestro contexto.</p> <p><b>R.4.-</b> Siendo que es una prueba de carácter internacional, merece su credibilidad, aunque debo reiterar que una escala local favorecería ampliamente a nuestro trabajo.</p> <p><b>R.5.-</b> Reconozco que se carece con normas nacionales, si bien hacemos huso de escalas de otros países, pero sabemos perfectamente el contexto es muy diferente a la nuestra.</p>	<p>Los cinco expertos manifiestan no creer en la totalidad de su fiabilidad dado que la inestabilidad contextual que se tiene en otros estados es distinto a nuestra realidad por tanto los conocedores en el área señalaron las carencias que presentamos de puntuaciones locales por eso incitan en la necesidad y requerimiento de poder contar con normas percentilares a nivel locales.</p>

Los expertos están de acuerdo en considerar que es necesario crear normativas propias para la región ya que consideran que las normativas internacionales no son fiables totalmente, esto como consecuencia de características particulares de nuestra población y de las condiciones del contexto.

A continuación se presenta la validación de contenido por expertos.

Con la finalidad de obtener el grado en que los ítems que componen el Test MPC de Raven represente el contenido que el test trata de evaluar en relación a la experiencia que tienen los jueces con este instrumento. En esta fase participaron seis expertos en psicología educativa que trabajan específicamente en consultorios clínicos educativos en instituciones particulares y

privadas, son profesionales que cuentan con una experiencia laboral entre 12 y 13 años y de considerable experiencia con él la utilización del Test MPC de Raven.

En cuanto al número de expertos para esta cuestión no hay un acuerdo unánime para su determinación. Al respecto Cabero y Llorente (2013) señalan que la selección del número de expertos depende de aspectos como la facilidad para acceder a ellos o la posibilidad de conocer expertos suficientes sobre el tema objeto de la investigación. Por otra parte, autoras como Escobar – Pérez y Cuervo – Martínez (2008) señalan que el número de jueces que se debe emplear en un juicio depende del nivel de experticia y de la diversidad del conocimiento. En la Tabla 4 se presentan los resultados.

**Tabla 4.** Validación de contenido de la consigna para nuestra población y la configuración de las tres escalas.

Ítem	Juez 1	Juez 2	Juez 3	Juez 4	Juez 5	Juez 6	Acuerdo
Consigna del test	3	3	2	3	3	3	✓
Escala A	2	3	3	3	3	3	✓
Escala AB	3	2	3	3	2	3	X
Escala C	1	3	3	3	3	3	✓
						Total	3
						Índice	0,75

Los resultados de la Tabla 4 son de la encuesta de validación constituida por 4 preguntas calificando del 1 al 3, donde la opción 1 está calificada como necesita mejorar, 2 bueno y 3 excelente. Se pidió la valoración de los expertos sobre los siguientes aspectos: (a) Primer ítem, la consigna del Test MPC de Raven el nivel de comprensibilidad para nuestra población; (b) Segundo ítem, la primera escala tiene una buena configuración para la exploración de la inteligencia; (c) Tercer ítem, la segunda escala tiene una buena configuración para la exploración de la inteligencia y (d) Cuarto ítem, la tercera escala tiene una buena configuración para la exploración de la inteligencia.

Los jueces se muestran de acuerdo en considerar las consignas de la prueba como comprensible para nuestra población y también acuerdan que tiene una buena configuración para la exploración de la inteligencia.

De acuerdo a Hurtado (2012), el índice de validez se calcula contando los acuerdos y dividiendo este valor entre el total de ítem. El índice obtenido debe ser mayor a 0.70, en este caso se obtuvo el valor de 0,75 revelando mayor índice, por lo que se considera que posee la validez de contenido, es decir, el grado en que los ítems que componen el Test MPC de Raven para evaluar la inteligencia y son comprensibles las consignas que presenta el instrumento para nuestra población.

### Validez de Constructo

Para la validación de constructo se utilizó el Alfa de Cronbach, Hernández, (2014) señala que el coeficiente Alfa de Cronbach oscila entre el 0 y el 1, cuanto más próximo esté el coeficiente a 1, mayor consistencia interna tendrán los ítems entre sí. En la Tabla 5 se presenta el resultado:

**Tabla 5.** Alfa de Cronbach de la puntuación total

Puntaje alcanzado	Nº de Elementos
,887	36

Fuente: PD del test de Raven (2020)



El puntaje alcanzado de Alfa de Cronbach tomando en cuenta los 36 elementos es de .887, se encuentra en una clasificación “buena” por lo que resulta ser fiable el instrumento a nivel local. Esto implica que la medición es confiable por lo tanto ofrece resultados más consistentes e implica que el instrumento

arrojará resultados similares en momentos distintos.

### Alfa de Cronbach por grupo etario

La Tabla 6 muestra los resultados del Alfa de Cronbach de los 10 grupos clasificados por edades.

**Tabla 6.** Alfa de Cronbach por grupo etario

Grupo de edad	N <sup>a</sup> de elementos	Puntaje alcanzado de Alfa de Cronbach
6: 03 – 6: 08 años	36	,786
6: 09 – 7: 02 años	36	,872
7: 03 – 7: 08 años	36	,843
7: 09 – 8: 02 años	36	,896
8: 03 – 8: 08 años	36	,926
8: 09 – 9: 02 años	36	,818
9: 03 – 9: 08 años	36	,876
9: 09 – 10: 02 años	36	,821
10: 03 – 10: 08 años	36	,855
10: 09 – 11: 02 años	36	,881

El 80% del puntaje de alfa de Cronbach corresponde a la clasificación de bueno lo que señala una medición confiable. Mientras un 10% se clasifica como aceptable siendo el más bajo coeficiente de la escala. Sin embargo el otro 10% del coeficiente de Alfa de Cronbach llega a clasificarse como excelente, estando más próximo a 1 que es el tope de la máxima valoración.

De esta manera se pudo evidenciar los valores similares en las puntuaciones

alcanzadas del coeficiente de Alfa de Cronbach y ciertamente indica la medir confiabilidad del instrumento aplicado ya que nos da una medida de la consistencia interna que tienen los reactivos que forman el Test MPC de Raven, además los ítems están apuntando en la misma dirección.

En la Tabla 7 se presenta el análisis de ítems para evaluar el comportamiento de los reactivos que constituyen el Test MPC de Raven.

**Tabla 7.** Análisis de ítems

Reactivos	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
ítem 1	23,46	45,352	,000	,888
ítem 2	23,50	44,731	,219	,887
ítem 3	23,52	44,213	,336	,886
ítem 4	23,53	44,000	,362	,885
ítem 5	23,57	43,509	,421	,884
ítem 6	23,58	43,135	,481	,883
ítem 7	23,78	42,376	,450	,883
ítem 8	23,76	42,444	,447	,883
ítem 9	23,75	42,344	,472	,883
ítem 10	23,74	42,173	,509	,882
ítem 11	23,97	42,064	,468	,883
ítem 12	24,30	43,891	,275	,886
ítem 13	23,50	45,147	,062	,888
ítem 14	23,52	44,574	,221	,887
ítem 15	23,53	43,968	,368	,885
ítem 16	23,62	42,711	,485	,883
ítem 17	23,68	43,144	,346	,885
ítem 18	23,76	42,363	,465	,883
ítem 19	23,71	42,195	,383	,885
ítem 20	23,84	42,101	,478	,883
ítem 21	23,91	42,127	,458	,883
ítem 22	23,91	42,405	,416	,884
ítem 23	23,92	42,164	,377	,886
ítem 24	24,25	43,713	,277	,887
ítem 25	23,53	45,403	-,034	,890
ítem 26	23,55	43,978	,327	,886
ítem 27	23,55	43,811	,368	,885
ítem 28	23,62	42,801	,489	,883
ítem 29	23,78	42,134	,492	,883
ítem 30	23,92	41,644	,537	,882
ítem 31	23,99	41,509	,559	,881
ítem 32	24,07	42,230	,456	,883
ítem 33	24,02	41,981	,486	,883
ítem 34	23,99	41,508	,467	,883
ítem 35	24,10	41,607	,570	,881
ítem 36	24,23	42,741	,443	,884

Los estadísticos de la prueba en general se presentan en la tabla 7, la media, varianza, desviación estándar y el número de elementos usados para la prueba del coeficiente de Alfa de Cronbach. El procesamiento de los datos para obtener este resultado se llevó a cabo con 36 ítems, analizando los datos se halló que el ítem 25 presenta varianza  $-.034$ , si se procede a eliminar el elemento subiría el alfa

de Cronbach a  $.890$  lo cual estaría muy cercano a nueve, llegando a calificar como satisfactoria. Por lo cual el sistema los visualizo como valores perdidos. Además, no se eliminó ningún elemento debido a que la diferencia entre el puntaje alcanzado y si elimino el elemento no es significativo. El índice de validez es alto, la prueba mide lo que pretende medir.

### Valores normativos del Test MPC de Raven Local

**Tabla 8.** Percentiles de la población

Percentil	5	10	25	50	75	90	95
Puntuación total	11	15	20	26	29	33	34

**Nota:** Población examinada 804 sujetos.

En la tabla 8 se observa el total de los percentiles de la población examinada, El significado de los puntajes se explica en el Cuadro 2.

**Cuadro 2.** Clasificación del rango de capacidad intelectual del Test MPC de Raven

Rango	Capacidad intelectual	Descripción
Rango I.	Capacidad intelectual Superior.	Si su puntaje igual o mayor al percentil 95 para el sujeto de su grupo de edad.
Rango II.	Capacidad intelectual Superior al término medio.	Si su puntaje igual o mayor al percentil de 75 para el sujeto de su grupo de edad. II -: Si su puntaje es igual o menor al percentil 90.
Rango III.	Capacidad intelectual Término Medio.	Si puntaje es de entre los percentiles 25 a 75, para el sujeto de su grupo de edad.
Rango IV.	Capacidad intelectual Inferior al Término Medio.	Si su puntaje es igual o mayor al percentil de 25 para el sujeto de su grupo de edad. IV -: Si su puntaje es igual o menor al percentil 10.
Rango V.	Capacidad intelectual Deficiente.	Si su puntaje es igual o mayor al percentil de 5 para el sujeto de su grupo de edad.

Fuente: Lynn e Irwing, (2004)

**Tabla 9.** Descripción estadística del total de los elementos de la población

	Serie A	Serie Ab	Serie B	Total
Media	9,0124	8,3383	7,1045	24,4552
Desviación típica	2,29349	2,64033	3,00378	6,73621
Varianza	5,260	6,971	9,023	45,377

En la tabla 9 contiene la descripción estadística de la población examinada, el total de la media presenta 17,06 puntos. Esto quiere decir que el 50% de los datos se distribuyen por sobre los 17,06 puntos, en tanto el 50% restante se sitúa bajo este puntaje y muestra una desviación típica total de 4,65 y una varianza total de 21,633, lo que significa una desviación relativamente grande a la puntuación obtenida de su valor medio.

A continuación se presentan los resultados de la distribución de percentiles que se interpretan según la información suministrada en el Cuadro 2; en forma conjunta se presenta la descripción de los estadísticos: Media, desviación típica y varianza para cada grupo etario.

### Grupo de 6:03 a 6:8 años.

**Tabla 10.** Percentiles edad de 6:03 a 6:08

Percentiles	Serie A	Serie Ab	Serie B	Total
5	5	3	1	11
10	6	3	1	11
25	6	4	3	13
50	7	6	4	16
75	8	7	6	21
90	10	9	6	24
95	10	9	8	26

**Nota:** Población examinada 67 sujetos

**Tabla 11.** Descripción de estadísticos

	Serie A	Serie Ab	Serie B	Total
Media	7,2985	5,791	3,9701	17,06
Desviación típica	1,57648	2,02662	1,9382	4,6511
Varianza	2,485	4,107	3,757	21,633

En la descripción estadística, en el total de la media presenta 17,06 puntos. Esto quiere decir que el 50% de los datos se distribuyen por sobre los 17, 06 punto, en tanto el 50% restante se sitúa bajo este puntaje y muestra una desviación típica total de 5 y una varianza total de 27, lo que significa una desviación relativamente grande a la puntuación obtenida de su valor medio.

### Grupo de 6: 09 a 7: 02 años

**Tabla 12.** Percentiles edad de 6: 09 a 7: 02 años

Percentiles	Serie A	Serie Ab	Serie B	Total
5	3	3	2	10
10	5	3	2	11
25	5	3	3	14
50	8	7	5	20
75	9	9	6	23
90	11	11	8	27
95	11	11	12	34

**Nota:** Población examinada 69 sujetos

**Tabla 13.** Descripción de estadísticos edad de 6: 09 a 7: 02 años

	Serie A	Serie Ab	Serie B	Total
Media	7,6076	6,7595	5,1519	19,5190
Desviación típica	2,17455	2,5929	2,63161	6,22415
Varianza	4,729	6,723	6,925	38,740

La media del total corresponde a 19,5 puntos, un total de la desviación típica es 6.2 puntos y con una totalidad de varianza estándar de 38,7 puntos.

### Grupo de 7: 09 a 8: 02 años

**Tabla 14.** Percentiles edad de 7: 09 a 8: 02 años

Percentiles	Serie A	Serie Ab	Serie B	Total
5	5	4	3	14
10	7	5	5	17
25	8	6	6	22
50	10	8	9	27
75	11	11	12	33
90	12	12	12	35
95	12	12	12	35

**Nota:** Población total examinada de 112 niños

**Tabla 15.** Descripción de estadísticos edad de 7: 09 a 8: 02 años

	Serie A	Serie Ab	Serie B	Total
Media	9,3482	8,3750	8,7321	26,455
Desviación típica	2,15904	2,7838	3,02834	6,6764
Varianza	4,661	7,750	9,171	44,575

La media del total corresponde a 26,4 puntos, un total de la desviación típica es 6.7 puntos y con una totalidad de varianza estándar de 44,6 puntos

**Grupo de edad de 8: 09 a 9: 02 años.**

**Tabla 16.** Percentiles edad de 8: 09 a 9: 02 años

Percentiles	Serie A	Serie Ab	Serie B	Total
5	6	5	4	15
10	7	6	5	19
25	9	8	6	24
50	10	9	6	27
75	11	10	10	29
90	11	12	12	31
95	12	12	12	34

**Nota:** Población total examinada de 60 niños

**Tabla 17.** Descripción de estadísticos edad de 8: 09 a 9: 02 años

	Serie A	Serie Ab	Serie B	Total
Media	9,5333	8,9000	7,5167	25,950
Desviación típica	1,86372	2,2300	2,8073	5,1368
Varianza	3,473	4,973	7,881	26,387

La media se ubica en 26 puntos, el total de la desviación típica es 5,1 puntos, con una totalidad de puntuación de varianza estándar de 26,4.

**Grupo de edad de 9: 09 a 10: 02 años****Tabla 18.** Percentiles edad de 9: 09 a 10: 02 años

Percentiles	Serie A	Serie Ab	Serie B	Total
5	2	5	4	14
10	7	7	5	19
25	9	8	6	25
50	10	10	7	27
75	11	11	11	31
90	11	12	12	33
95	12	12	12	34

**Nota:** Población total examinada 119 niños

**Tabla 19.** Descripción de estadísticos edad de 9: 09 a 10: 02 años

	Serie A	Serie Ab	Serie B	Total
Media	9,5378	9,3445	8,0336	26,9160
Desviación típica	2,2163	2,1050	2,7553	5,59446
Varianza	4,912	4,431	7,592	31,298

La media del total es de 27 puntos, el total de la desviación típica es 5,6 puntos, con una totalidad de varianza estándar de 31,3 puntos.

**Grupo de edad de 10: 09 a 11: 02 años****Tabla 20.** Percentiles edad de 10: 09 a 11: 02 años

Percentiles	Serie A	Serie Ab	Serie B	Total
5	2	5	4	14
10	7	7	5	19
25	9	8	6	25
50	10	10	7	27
75	11	11	11	31
90	11	12	12	33
95	12	12	12	34

**Nota:** Población total examinada 81 niños



**Tabla 21. Descripción de estadísticos edad de 10: 09 a 11: 02 años**

	Serie A	Serie Ab	Serie B	Total
Media	9,5378	9,3445	8,0336	26,9160
Desviación típica	2,21623	2,1050	2,75537	5,59446
Varianza	4,912	4,431	7,592	31,298

En la descripción estadística, en el total de la media presenta 26,9 puntos. Esto quiere decir que el 50% de los datos se distribuyen por sobre los 26,9 puntos, en tanto el 50% restante se sitúa bajo este puntaje. Mientras el puntaje de mayor frecuencia es de 26,9. Con una desviación típica total de 5,6 y su varianza total de puntuación de 31,3.

### Diferencias entre los baremos de Argentina y México con la escala local

Al comparar las puntuaciones obtenidas por los niños de la población en estudio, en

los percentiles de las escalas Argentina y Mexicana con el resultado de acuerdo a cada rango de edad se tiene que en el grupo etario de 6 años no hubo diferencias, en el grupo de 7 años, 10 y 11 años presenta diferencias significativas que pueden afectar el diagnóstico, el diagnóstico se ve afectado por la escala del Test que se utilice.

Un ejemplo se puede observar en la Tabla 22 que muestra las diferencias entre los tres baremos en el grupo etario de 10:09 a 11:02 años.

**Tabla 22. Comparación de percentil de 10: 09 a 11: 02 años**

Escala internacional	Rango de percentiles						
	5	10	25	50	75	90	95
Escala Argentina 1993	20	23	28	31	33	35	35
Escala Mexicana 2014	21	24	28	31	33	34	35
Escala local-Bolivia	14	19	25	27	31	33	34

En el caso de un estudiante que obtuviera una puntuación en la escala local de 27, estaría ubicado en el percentil 50, sin embargo, en la escala mexicana se ubicaría en el percentil 25 y de igual manera en la escala argentino en 25. Lo que permite concluir que el diagnóstico para esta edad lógicamente está siendo afectada por la escala que se emplea.

### CONCLUSIONES

En el contexto profesional de psicólogos y educadores en Bolivia el Test MPC de Raven presenta un buen nivel de validez de constructo y de contenido. Con respecto a la determinación de los valores normativos se establecieron nuevas puntuaciones a nivel local con el total de los examinados y por grupos de edades de este modo se logra.

clasificar al sujeto según el puntaje que pertenece a su grupo de edad. Se reprodujeron los mismos percentiles del Test de Matrices Progresivas escala coloreada para niños y de la misma manera se toma en cuenta la clasificación de los rangos de capacidad intelectual.

Los puntajes totales obtenidos reflejan que las puntuaciones extremas se distribuyen desde un mínimo de 11 hasta un máximo de 36.

La comparación de las puntuaciones obtenidas a nivel local y las normas internacionales de Argentina y México, por grupo de edades, los valores resultantes de este procedimiento en el primer rango de edad (6: 03 a 6: 08 años) son similares las puntuaciones con las escalas internacionales lo que permite inferir que el diagnóstico para esta edad tendría puntuaciones similares, ya que no se halla diferencias. Sin embargo en los demás rangos de edades muestran diferencias de puntuaciones entre 3 a 5 puntos lo que permite concluir que el diagnóstico a partir de esta prueba lógicamente está siendo afectada por la escala que se emplea.

La hipótesis es aceptada el grado de validez del Test MPC de Raven es alto.

## REFERENCIAS

- American Psychological Association –APA– (2010) Principios éticos de los psicólogos y código de conducta enmiendas 2010. Recuperado de [http://www.psicologia.unam.mx/documentos/pdf/comite\\_etica/Codigo\\_APA.pdf](http://www.psicologia.unam.mx/documentos/pdf/comite_etica/Codigo_APA.pdf)
- Cabero, J. y Llorente, C. (2013). La aplicación del juicio de expertos como técnica de evaluación de las tecnologías de la información y la comunicación. *Eduweb Revista de Tecnología de información y comunicación en educación*. 7, 11 – 22
- Delgado, A., Escurra, L. Bulnes, M. y Quesada, M. (2002) (2002). Estudio psicométrico del test de matrices progresivas de Raven a colores en estudiantes de primaria de Lima metropolitana. *Revista de Psicología*. 5(2). Recuperado de <https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/psico/article/view/5069>
- Escobar – Pérez, J. y Cuervo – Martínez A. (2008). Validez de contenido y juicio de expertos: Una aproximación a su utilización. *Avances de Medición*. 6, 27 – 36
- Fernández, M. y Mercado, S. (2014). Datos normativos de las Matrices Progresivas Coloreadas en niños indígenas Yaquis. [Revista en línea] *Journal of Psychology*, 44(3), 373 – 385. Recuperado de <https://www.raco.cat/index.php/AnuarioPsicologia/article/view/285849>
- Fernández, M.; Trol, L.; Saavedra, E. y Casullo, M. (2004). Las Matrices Progresivas de Raven: Un estudio Psicométrico. XI Jornadas de Investigación. Facultad de Psicología, Universidad de Buenos Aires, Argentina
- Guarachi, R. (2016). Diferencias en los valores percentilares de las pruebas de verificación diagnóstica. Trabajo de grado no publicado Universidad Adventista de Bolivia, Bolivia
- Hurtado, J. (2012). Metodología de la investigación: guía para una comprensión holística de la ciencia (4a. ed.). Bogotá: Ciea-Sypal Quirón
- Jara, N., y Troncoso, J., (2014). Validación Test de Matrices Progresivas de Raven Escala coloreada, en escolares de la ciudad de Chillán. Tesis de Licenciatura en Psicología. Universidad del Bío-Bío. Red de Bibliotecas. Chile. Recuperado de <http://repobib.ubiobio.cl/jspui/bitstream/123456789/204/2/Jara%20Quezada%2C%20Nicole.pdf>
- Krumm, G., Arán, B., Bustos, D. (2014). Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET): Inteligencia y creatividad: correlatos entre los constructos a través de dos estudios empíricos. Argentina
- Lynn, R. e Irwing, P. (2004). Sex differences on the progressive matrices: A meta-analysis. *Intelligence*. Recuperado de <https://psycnet.apa.org/record/2004-18581-004>

- Mansilla, C., Vásquez, D., y Estrada, C. (2012). Pertinencia normativa del Raven para la evaluación de población infantojuvenil socialmente vulnerable. Escuela de Psicología, Universidad de Magallanes, Chile
- Márquez, M. (2011). Psicometría aplicada. Distrito Federal, México: Trillas
- Pelorusso, A y Etchevers, M. (2006). Actualización de Baremos del Test de las Matrices Progresivas de Raven, escala general y coloreada. *Investig. psicol;* 11(2), 91-105
- Raven, J.C. (1993). Test de Matrices Progresivas. Cuaderno de Matrices, Escala Coloreada. Series A, Ab y B. Buenos Aires: Paidós
- Raven, J. C.; Court J. H. y Raven, J. (1993). Test de matrices progresivas: escala coloreada, general y avanzada. Buenos Aires: Paidós