

# **Pertinencia normativa del Raven para la evaluación de población infantojuvenil socialmente vulnerable**

## **Norms pertinence of Raven for measuring vulnerable children population**

Camila Mansilla

Daniela Vásquez

&

Claudia Estrada

Escuela de Psicología, Universidad de Magallanes, Punta Arenas, Chile

(Rec: 18 de enero de 2011 / Acep: 10 de noviembre de 2011)

### **Resumen**

La evaluación de las habilidades intelectuales es parte importante de la labor de los especialistas que realizan intervención en población infantil vulnerable, aunque existe poca información sobre la calidad psicométrica de alguno de los instrumentos utilizados. Este es el caso del Test de Matrices Progresivas Raven (1991), que por su fácil acceso, aplicación y evaluación, es uno de los test de despistaje más utilizado en Chile. El objetivo del estudio fue evaluar la conveniencia del uso de baremos disponibles, para lo cual se seleccionaron a 75 participantes provenientes de sistemas residenciales de protección. Los resultados indican que baremos chilenos resultan más cercanos a las medias observadas. Se discute la utilidad del uso de normas específicas para este grupo y sus implicancias tanto éticas como profesionales.

*Palabras clave:* Raven, población infantil, vulnerabilidad social.

### **Abstract**

Study about the pertinence in the utilization of available norms of measuring children who are part of the socially vulnerable population in the city of Punta Arenas.

The evaluation of intellectual abilities is an important feature of the labor of specialists who conduct interventions in vulnerable underage population, even though there is little information about the psychometric quality of some of the instruments applied in the process. This is the case of the Raven's Progressive Matrices Test (1991) that thanks to its easy access, application and evaluation, is one of the most used screening test in Chile. The aim of this research is to evaluate the reliability of the use of available criteria, for that there were selected 75 subjects from residential systems of protection. The results prove that Chilean norms are closer to the observed averages. It is discussed the utility of the use of specific norms for this group and their both ethical and professional implications.

*Keywords:* Raven, underage population, socially vulnerable population.

## Introducción

La medición de la inteligencia como facultad mental tiene su origen en los estudios desarrollados por Binet y Simon (Binet, Simon & Kite, 1916) para responder a las demandas de las necesidades de la formación educacional de la época. Spearman (1904) plantea que la inteligencia puede ser entendida como compuesta por un factor general, común a todas las habilidades, y factores específicos a cada una de ellas. En base a esta concepción de la inteligencia se construyeron una serie de instrumentos de medición dentro de los que se encuentra, como uno de los pioneros, el Test de Matrices Progresivas de Raven (MPG). El test de Raven, cuyas bondades como instrumento de medición han sido ampliamente reconocidas, fue publicado por primera vez en 1938 por su autor John C. Raven, cuyo objetivo principal es dar cuenta de la progresión total del desarrollo intelectual de un individuo (Raven, Court & Raven, 1993). Es una prueba desarrollada para una ejecución sencilla, en base a ítems comprensibles a nivel transcultural.

Actualmente, en nuestro país la medición de la inteligencia para uso oficial en medios educacionales, utiliza la Escala de Weschler para niños: WISC - III (Ramírez & Rosas, 2007). Pese a sus grandes cualidades, su principal desventaja radica en su modo de aplicación, el cual es necesariamente individual; requiriéndose gran cantidad de tiempo para evaluar a un niño. Además, investigadores como Kaufman (1984) señalan su fuerte sensibilidad a la educación formal, indicando incluso que se trata de una prueba que mediría la “inteligencia aprendida”.

Por el contrario, las MPG pueden ser aplicadas de manera colectiva y de modo práctico, sencillo y económico; funciona como prueba de “despistaje”, permitiendo discriminar entre aquellos niños que requieren una evaluación más acuciosa. Por ende, se puede afirmar que las MPG constituyen una alternativa eficaz para la evaluación inicial de la capacidad intelectual en grupos numerosos, y para ser empleadas junto a otras pruebas que en su conjunto permitan llevar a efecto un diagnóstico más exhaustivo (Ivanovich, Forno, Durán, Hazbún, Castro & Ivanovic, 2000). Se le considera, además, como una buena alternativa para la selección de alumnos a través de la detección de personas infradotadas en el ámbito educacional (Ivanovic et al., 2000).

En Chile se han realizado estudios relativamente recientes (Ivanovic et al., 2000), con vistas a obtener normas nacionales del test de matrices progresivas de Raven Escala General en escolares chilenos de 11 a 18 años, en 1986. A pesar de que utilizaron una muestra de más de cuatro mil escolares de la Región Metropolitana, sus resultados fueron escasamente difundidos y son numerosos los profesionales que desconocen su existencia. Es así como cuando el profesional se apresta a estandarizar el rendimiento de un niño(a), utiliza aquellos baremos que han sido desarrollados en naciones extranjeras, en base a una población que

a nivel sociocultural resulta distante de las características de nuestro país.

Esta problemática se agudiza al momento de decidir la utilización de baremos extranjeros en población infantil con vulnerabilidad social. Se definirá operacionalmente este último concepto en base a la información obtenida del Censo 2002, estableciendo que vulnerabilidad social es aquella situación en que viven niños y niñas provenientes de hogares con carencias económicas, materiales y educacionales, situación calificada como de riesgo para su desarrollo integral (Álvarez, 2008). La población infantojuvenil puede considerarse como uno de los grupos sociales más desprotegidos y vulnerables, existiendo en nuestro país diversas instituciones que se encargan de acogerles e intervenir psicosocialmente, tanto con los niños y jóvenes como con sus familias de origen. En nuestro país “el perfil de los niños, niñas y adolescentes ingresados a la línea de atención residencial combina características individuales, familiares y del entorno que desembocaron en una ruptura de la relación familiar” (Servicio Nacional de Menores, 2010, p.6). Según el SENAME (2010), se debe considerar que a pesar de que la mayoría de los niños, niñas y adolescentes en régimen de internación vivencian situaciones de marginalidad y pobreza, son las condiciones socio-ambientales en las que se desenvuelve el grupo familiar, incluyendo los factores estresantes del exterior y de crisis, los que han conducido a la vulneración social.

Son escasos los estudios previos que abordan la evaluación psicométrica utilizando las MPG en población infantojuvenil socialmente vulnerable. Uno de ellos fue llevado a cabo el año 1957, y consistió en desarrollar normas en base a una muestra compuesta por niños de nivel socioeconómico bajo en Isla Maciel, de la ciudad de Buenos Aires. Este estudio se enmarcó dentro de una investigación social desarrollada por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). Estas normas muestran diferencias significativas con otras provenientes de poblaciones argentinas de la capital federal, instalando la discusión de lo conveniente de contar con normas regionales.

Posteriormente, en Guatemala se realizó el estudio “Test de Matrices Progresivas de Raven en Niños Guatemaltecos” (Letona, Di Girolamo & De Baessa, 2009), en una comunidad de clase socioeconómica baja y medio baja en las cercanías de la Ciudad de Guatemala, persiguiendo el objetivo de observar cómo se comportaban las pruebas desarrolladas en otras culturas. Los resultados indican diferencias notorias en los desempeños de niños y niñas, por lo que decidieron realizar normas percentilares por género.

Este estudio pretende determinar la pertinencia del uso de baremos disponibles para el test Raven Escala General (Raven et al., 1993) en población infantojuvenil en situación de vulnerabilidad social de la ciudad de Punta Arenas, con el propósito de contribuir a la calidad de los procesos

de evaluación intelectual que hacen los profesionales que trabajan en instituciones, tales como internados de establecimientos educacionales, hogares de residencia de menores y centros de atención especializada, que realizan intervención psicosocial con niños, niñas y adolescentes en situación de vulneración social, determinando qué normas son las más idóneas para la población antes mencionada.

## Método

### Diseño

Se utilizó un diseño de tipo transversal correlacional de diferencia entre grupos, en el que se compararon los puntajes obtenidos en la muestra con puntajes de baremos disponibles del Test de Matrices Progresivas Raven, Escala General.

### Participantes

La muestra no probabilística intencionada estuvo compuesta por 75 participantes (54,7% de género femenino y 45,3% de género masculino) cuyo nivel de escolaridad varió

desde educación pre-escolar hasta octavo año de enseñanza básica (Mo: 3er año básico), con una media de 9,5 años (*DE*: 2,3). El criterio de inclusión fue encontrarse internado en alguno de los hogares financiados por el SENAME, o dependientes de la Corporación Municipal de Punta Arenas. La población estimada es de 100 niños (Ver tabla 1).

### Instrumentos

Test de Matrices Progresivas Raven, Escala General (1991): Herramienta psicométrica no verbal, compuesta por 60 problemas organizados de modo sistemático en 5 series de 12 ítems cada una, que aumentan de dificultad paulatinamente. Su principal objetivo es abarcar ampliamente las capacidades intelectuales, tanto generales como específicas, siendo igualmente útil tanto en niños como en adolescentes y adultos, e independiente de su nivel educacional, nacionalidad o condición física. Es en base a dichas características que el test Raven es reconocido como una “Prueba culturalmente justa” (Hogan, 2004, p. 282). Presenta una confiabilidad test re-test que varía según la edad, de .83 a .93 (Raven, 1991).

Tabla 1: Número de casos, frecuencia de género y distribución porcentual de la muestra de 75 niños y niñas de 5.5 a 13.5 años.

Edad	Casos	Frecuencia Género		Porcentaje Total
		M	F	
5 años y medio	1	1	0	1,3%
6 años	7	2	5	9,3%
6 años y medio	5	3	2	6,6%
7 años	3	2	1	4,0%
7 años y medio	4	3	1	5,3%
8 años	7	4	3	9,3%
8 años y medio	3	2	1	4,0%
9 años	9	5	4	12,0%
9 años y medio	3	1	2	4,0%
10 años	1	1	0	1,3%
10 años y medio	7	1	6	9,3%
11 años	3	1	2	4,0%
11 años y medio	7	2	5	9,3%
12 años	5	2	3	6,6%
12 años y medio	3	2	1	4,0%
13 años	3	2	1	4,0%
13 años y medio	4	0	4	5,3%
Total	75	34	41	100%

### Procedimiento

Todos los participantes contaron con el consentimiento informado de sus tutores legales. Cada uno de los niños y niñas asistió voluntariamente a participar en el estudio y se les informó previamente respecto de los objetivos del procedimiento. La aplicación de las MPG fue colectiva, en grupos de entre 3 y 10 personas simultáneamente. Respondieron en un tiempo máximo de 50 minutos en el lugar de residencia. Se siguieron las consignas habituales de aplicación colectiva del test. Al finalizar se les agradeció su participación.

### Resultados

De la totalidad de los protocolos, se registró un 93,3% de válidos, mientras que el 6,6% no cumplió con los criterios de validez mínimo (alto índice de discrepancia), por lo que fueron eliminados del análisis.

Con respecto al tiempo de ejecución para la resolución total del test, de acuerdo al rango de capacidad intelectual, se observa un promedio general de 25,14 minutos. Aquellos que presentan una elevada capacidad intelectual (rango I y II), tardaron más tiempo en resolver la prueba que aquellos participantes que se situaron en los rangos de capacidad intelectual restantes (Ver Tabla 2).

Con relación a la distribución de puntajes totales obtenidos, se evidencia que las puntuaciones extremas se distribuyen desde un mínimo de 9 hasta un máximo de 49, siendo una muestra bi-modal: puntajes 14 y 17 (Ver Tabla 3).

Al momento de contrastar las medias obtenidas por los participantes con aquellas de los baremos chilenos (Ivanovic et. al, 2000) disponibles para el rango de edad comprendido entre los 11 y 13,5 años, no se observan diferencias significativas entre ambas (Ver Tabla 4).

Al comparar las medias obtenidas de la muestra con los baremos de Colchester, Inglaterra (Raven, 1991), se observan diferencias entre éstas y las medias obtenidas para algunos de los grupos de edad. Mientras que no se observan diferencias para la mayoría de los grupos etarios, sí se aprecia una distancia significativa cuando se trata del grupo de 9 años y medio (Ver Tabla 5).

Al contrastar las medias obtenidas por los participantes con los baremos de la Isla Maciel desarrollado con niños de nivel socioeconómico bajo - grupos reducidos (Raven, 1991), se aprecian diferencias significativas para los grupos de 9, 12 y 13 años de edad. En estos grupos, el rendimiento favorece a la muestra local (Ver Tabla 6).

Finalmente, al realizar la comparación de las medias obtenidas por la muestra versus el Baremo Ciudad Autónoma de Buenos Aires y Conurbano Bonaerense (Pelorosso & Etchevers, 2003) los valores resultantes de este procedimiento son diferentes en todos los grupos de 9 años y menos. Las medias más altas fueron de la muestra bonaerense (Ver Tabla 7).

Sobre el análisis de los resultados por género, se observan diferencias en el rendimiento global, que favorece al género femenino. Las mujeres ( $M = 27,7$ ;  $DE = 10,0$ ) presentan un mayor rendimiento que los varones ( $M = 21,9$ ;  $DE = 11,4$ ),  $t(68) = -2,8$ ,  $p = 0,03$ . No fue posible la realización de comparaciones según género con cada baremo disponible, ya que el tamaño de cada subgrupo de la muestra resultó, en muchos casos, insuficiente.

### Discusión

Esta investigación tuvo como objetivo determinar la pertinencia de la utilización de los baremos disponibles para el test Raven en población infanto juvenil en situación de vulnerabilidad social de la ciudad de Punta Arenas.

Los resultados indican que las normas chilenas disponibles resultan particularmente pertinentes pues no muestran diferencias significativas con las observadas, si bien tienden a resultar exigentes cuando la interpretación se hace individuo a individuo. Sus limitaciones principales son los rangos de edad actualmente disponibles, ya que para niños menores de 11 años existen normas, únicamente para el Raven escala coloreada. En la medida en que surjan nuevas iniciativas de normalización local, la evaluación de los niños en vulnerabilidad social podrá ser realizada con eficacia a partir de dicha información.

El segundo mejor baremo parece ser el propuesto a partir de la muestra de Colchester, Inglaterra. Es una buena opción para la evaluación de niños más pequeños, puesto que no

Tabla 2: Promedio de tiempo empleado en resolver la prueba expresado en minutos, según rango de capacidad intelectual.

Capacidad intelectual	Frecuencia de rango	Promedio de tiempo (minutos)
Rango I	4	29,75
Rango II	5	28,80
Rango III	39	26,69
Rango IV	11	20,55
Rango V	11	19,91
Total	70	25,14

Tabla 3: Distribución porcentual de puntajes totales obtenidos de la muestra de 75 niños y niñas de 5.5 a 13.5 años.

Puntaje	Frecuencia	Porcentaje
9	2	2,9%
10	1	1,4%
11	2	2,9%
12	3	4,3%
13	3	4,3%
14	4	5,7%
15	2	2,9%
16	3	4,3%
17	4	5,7%
18	3	4,3%
19	1	1,4%
20	3	4,3%
21	2	2,9%
22	3	4,3%
23	1	1,4%
24	0	0,0%
25	1	1,4%
26	1	1,4%
27	0	0,0%
28	3	4,3%
29	3	4,3%
30	2	2,9%
31	2	2,9%
32	1	1,4%
33	3	4,3%
34	1	1,4%
35	0	0,0%
36	1	1,4%
37	3	4,3%
38	2	2,9%
39	1	1,4%
40	1	1,4%
41	2	2,9%
42	1	1,4%
43	1	1,4%
44	1	1,4%
45	1	1,4%
46	1	1,4%
47	0	0,0%
48	0	0,0%
49	1	1,4%

Tabla 4: Comparación entre las medias obtenidas para la muestra y los baremos chilenos disponibles, según rango etario.

Edad	Promedio Puntajes grupo etario	Promedio Puntaje baremo chileno	Diferencia entre medias	Significación
11 años	31,67	38	-6,3	0,53
11 años y medio	36,50	38	-1,5	0,48
12 años	37,00	36	1,0	0,84
12 años y medio	30,67	36	-5,3	0,44
13 años	33,00	40	-7,0	0,53
13 años y medio	33,25	42	-8,8	0,15

Tabla 5: Comparación entre las medias obtenidas para la muestra y los baremos Colchester disponibles, según rango etario.

Edad	Promedio Puntajes grupo etario	Promedio Puntaje baremo Colchester	Diferencia entre medias
6 años	14,71	13	1,70
6 años y medio	18,80	14	4,80
7 años	16,67	16	0,70
7 años y medio	23,33	17	6,30
8 años	20,43	19	1,40
8 años y medio	23,00	21	2,00
9 años	22,89	22	†0,90
9 años y medio	12,33	24	** -11,70
10 años	-	-	-
10 años y medio	30,60	29	1,60
11 años	31,67	31	0,70
11 años y medio	36,50	35	1,50
12 años	37,00	37	0,00
12 años y medio	30,67	38	-7,33
13 años	33,00	40	-7,00
13 años y medio	33,25	41	-7,75

\*\* Significativo a menos de 0,01. † Marginalmente significativo.

Tabla 6: Comparación entre las medias obtenidas para la muestra y los baremos Isla Maciel - niños de nivel socioeconómico bajo - grupos reducidos, según rango etario.

Edad	Promedio Puntajes grupo etario	Promedio Puntaje baremo I. Maciel	Diferencia entre medias
8 años	20,43	18	02,43
9 años	22,89	14	*08,89
10 años	-	-	-
11 años	31,67	19	12,67
12 años	37,00	23	*14,00
13 años	33	29	†04,00

\* Significativo a menos de 0,05. † Marginalmente significativo.

Tabla 7: Comparación entre las medias obtenidas para la muestra y los baremos Ciudad Autónoma de Buenos Aires y Conurbano Bonaerense, según rango etario.

Edad	Promedio Puntajes grupo etario	Promedio Puntaje baremo Bs. As	Diferencia entre medias
6 años	14,71	22	**-.07,29
7 años	16,67	26	*-.09,33
8 años	20,43	28	*-.07,57
9 años	22,89	31	*-.08,11
10 años	-	-	-
11 años	31,67	40	-08,33
12 años	37,00	42	-05,00

\*\* Significativo a menos de 0,01. \* Significativo a menos de 0,05.

muestra diferencias con las medias observadas, salvo para el grupo de 9 años y medio y el de 12 años y medio. Dichos grupos de edad están compuestos por sólo tres participantes cada uno, por lo que la media podría estar siendo afectada por esta baja representación muestral. Esta norma, del año 1943, probablemente se encuentra obsoleta para su grupo normativo original debido al efecto Flynn, el cual refiere a los cambios en la inteligencia que se observan a lo largo de las generaciones (Aiken, 2003), pero resulta pertinente para la evaluación local.

Al situarse en las particularidades de la muestra, era posible hipotetizar que serían especialmente útiles las normas diseñadas en un contexto socioeconómico similar al investigado, condición que reúnen aquellas desarrolladas en Isla Maciel en población infanto juvenil de nivel socioeconómico bajo. Al efectuar el análisis es posible sostener que estos baremos resultaron poco exigentes para la muestra, por lo que no es pertinente su utilización.

Además, en el análisis comparativo se emplearon las normas desarrolladas en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y Conurbano Bonaerense, las cuales tampoco resultan útiles para la muestra debido a su alta exigencia. Cabe destacar que implícitamente se esperaba que estas normas fuesen útiles debido a la cercanía geográfica y cultural, pero en la práctica no es así.

Al analizar los resultados globales obtenidos en la población infanto juvenil en situación de internación de la ciudad de Punta Arenas, la distribución tiende a la normalidad. Esto indicaría que a pesar de las características específicas de la población participante, la cual posee ciertas desventajas en relación a menores que se desarrollan en un entorno familiar funcional y sin deprivaciones socioculturales, su rendimiento no es deficiente. En este aspecto, el Test de Matrices Progresivas de Raven es de gran utilidad, debido a su independencia de la cultura, la educación formal y la condición social de los sujetos.

Entre los resultados de los participantes, se observa un rendimiento general que favorece a las niñas de la muestra. Dicha diferencia entre géneros también fue reportada en el

estudio “Test de Matrices Progresivas de Raven en Niños Guatemaltecos” (Letona et al., 2009), aunque en él, la diferencia privilegia al género masculino. Sería importante que nuevos estudios abordaran ésta temática, realizando comparaciones entre géneros en diversas poblaciones.

El presente estudio pretende otorgar información que oriente a los profesionales sobre la conveniencia de elegir uno u otro baremo para interpretar los resultados del Test de Matrices Progresivas de Raven en la evaluación psicométrica, considerando las cualidades positivas del test para las mediciones generales de las capacidades intelectuales y la importancia de escoger normas adecuadas a las características de los evaluados.

Entre las limitaciones de la investigación se encuentra el tamaño muestral, pese a que se evaluó la totalidad de población que presentaba el criterio de inclusión. Esta resulta insuficiente para poder efectuar comparaciones entre géneros y por grupos etarios específicos, lo que reviste el primer paso para hacer un estudio similar basado en una muestra más amplia y heterogénea que permita resultados más generalizables.

Los resultados de esta investigación conducen a la reflexión sobre la forma en que se lleva a cabo la evaluación intelectual en nuestro país en general y específicamente en población infanto juvenil vulnerable de la ciudad de Punta Arenas, ya que frecuentemente se utilizan baremos que no han sido diseñados especialmente para la población antes descrita, ni en base a las condiciones especiales de evaluación en la cual los menores son abordados. Esto deja fuera del diagnóstico aspectos esenciales del entorno sociocultural en el que se desenvuelven, caracterizado frecuentemente por la inequidad para el acceso a un entorno que desde etapas tempranas del desarrollo favorezca la estimulación de las funciones psicomotoras básicas, entre otros factores que no permitirían el adecuado despliegue del potencial cognitivo.

De este modo, conviene considerar de manera cuidadosa los rendimientos presentados por los niños, niñas y adolescentes en las evaluaciones psicológicas que se efectúan en un contexto específico, con una óptica 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 último, el presente estudio busca la promoción del desarrollo de normas a nivel nacional y regional, que permitan a los profesionales psicólogos tener baremos afines a las características de los evaluados.

### Referencias

- Aiken, L. (2003). *Test psicológicos y evaluación*. México: Pearson Prentice Hall.
- Álvarez, J. (2008). Infancia y vulnerabilidad social. *Revista El Observador*. Extraído en diciembre 2 de 2010, disponible en [http://www.sename.cl/wsename/images/el\\_observador\\_1.pdf](http://www.sename.cl/wsename/images/el_observador_1.pdf)
- Binet, A., Simon, T., & Kite, E. (1916). *The intelligence of the feeble-minded*. Baltimore, MD: Williams and Wilkins Co.
- Hogan, T. (2004). *Pruebas psicológicas. Una introducción práctica*. México: Manual Moderno.
- Ivanovic, R., Forno, H., Durán, M., Hazbún, J., Castro, C., & Ivanovic, D. (2000). Estudio de la capacidad intelectual (test de matrices progresivas de Raven) en escolares chilenos de 5 a 18 años: I. Antecedentes generales, normas y recomendaciones. *Revista de psicología general y aplicada*, 53, 5-30.
- Kaufman, A. (1984). *Psicometría razonada con el WISC-R*. México: Manual Moderno.
- Letona, P., Di Girolamo, A., & De Baessa, Y. (2009, junio). *Test de matrices progresivas de Raven en niños guatemaltecos*. Ponencia presentada en el XXXII Congreso Interamericano de Psicología, Guatemala.
- Pelorusso, A., & Etchevers, M. (2003). *Normas del test de matrices progresivas de Raven. Escala general y coloreada*. Ciudad Autónoma de Buenos Aires y Conurbano Bonaerense (1998-2003). Extraído en diciembre 3 de 2010, disponible en [www.paidosdep.com.ar/html/adjuntos/normas\\_raven.pdf](http://www.paidosdep.com.ar/html/adjuntos/normas_raven.pdf)
- Raven, J. (1991). *Test de matrices progresivas para la medida de la capacidad intelectual (de sujetos de 12 a 65 años), Manual*. Buenos Aires: Paidós.
- Raven J.C., Court, J.H., & Raven, J. (1993). *Test de matrices progresivas escalas coloreada, general y avanzada, manual*. Buenos Aires: Paidós.
- Ramírez, V., & Rosas, R. (2007). *Test de inteligencia para niños de Weschler: Manual de administración y puntuación*. Santiago: Universidad Católica.
- Servicio Nacional de Menores (2010). Bases técnicas. Línea de acción centros residenciales, modalidad residencias de protección para mayores. Extraído en diciembre 2 de 2010, disponible en [www.sename.cl/wsename/licitaciones/p2.../bases\\_tecnicas\\_RESID-RPM.pdf](http://www.sename.cl/wsename/licitaciones/p2.../bases_tecnicas_RESID-RPM.pdf)
- Spearman, C. (1904). General intelligence: Objectively determined and measured. *American Journal of Psychology* 15, 201-293.