

Cociente intelectual de estudiantes de Educación Física de Santiago de Chile

Intellectual Quotient of Physical Education Students of Santiago de Chile

Fernando Maureira Cid ¹ (maureirafernando@yahoo.es)

¹ Docente Departamento de Educación Física, Deportes y Recreación. Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación. Santiago de Chile.

Resumen

El objetivo de la presente investigación fue conocer y establecer baremos de los resultados obtenidos con la prueba de matrices progresivas de Raven en una muestra de estudiantes de educación física de diversas universidades de Chile. Se evaluaron 491 estudiantes de tres universidades de Santiago de Chile. Los resultados muestran que la figura A4 y B3 obtuvieron un 100% de aciertos, en tanto, la figura E8 sólo logro un 10,4% de respuestas correctas. No se observaron diferencias significativas en los puntajes del Raven entre mujeres y hombres, entre universidades públicas y privadas, ni entre años cursados de la carrera. El percentil 25 fue de 43 puntos, el percentil 50 fue de 47 puntos y el percentil 75 fue de 51 puntos. Se concluye que los resultados obtenidos en el presente estudio son similares a los reportados en trabajos anteriores en estudiantes de Educación Física.

Palabras claves: cociente intelectual, Raven, matrices progresivas, educación física

Abstract

The aim of the present research was to know and establish scales of the results obtained with the Raven progressive matrices test in a sample of physical education students from various universities in Chile. 491 students from three universities in Santiago de Chile were evaluated. The results show that Figure A4 and B3 were 100% successful, while Figure E8 was only 10.4% correct. There were no significant differences in Raven scores between women and men, between public and private universities, or between years of study. The 25th percentile was 43 points, the 50th percentile was 47 points and the 75th percentile was 51 points. We conclude that the results obtained in the present study are similar to those reported in previous studies in physical education students.

Keywords: Intelligence Quotient, Raven, Progressive Matrices, Physical Education

Introducción

El concepto de inteligencia es confuso y durante el siglo XX surgieron muchas teorías tratando de dilucidar el problema. Spearman (1923) postuló la existencia de dos factores de la inteligencia: a) factor G, que corresponde a un elemento en común en la resolución de diferentes tipos de pruebas, es decir, que se encuentra a la base de todas nuestras habilidades, la cual es genética y no varía con el tiempo, aunque varía de un individuo a otro; b) factores S, que corresponden a los aspectos específicos de cada habilidad y que se observan en cada prueba cognitiva, las cuales son entrenables y pueden mejorar. Aquí, el autor menciona los factores verbales, matemáticos, memoria, capacidad espacial, velocidad de percepción y capacidad de establecer relaciones lógicas.

Spearman (1927) explica que la inteligencia permite la educción de correlatos, es decir, la capacidad de inferir ideas iniciales que se encuentren en una relación, y la educción de relaciones, que corresponde a la capacidad de inferir una relación basándose en dos informaciones. Ambos serían elementos fundamentales del factor G. Posteriormente, Raven (1938), discípulo de Spearman, crea un instrumento para evaluar la educción de relaciones, prueba llamada *matrices progresivas*. La prueba consta de 60 láminas en blanco y negro, las cuales presentan figuras donde se ha omitido una parte y se entregan alternativas para completar dicha figura. Posteriormente, Raven elabora una prueba de *matrices progresivas avanzadas*, para quienes obtengan altos puntajes en la prueba de matrices generales (1941) y una prueba de *matrices en colores* para niños/as de 5 a 12 años (1947) (Maureira, 2017).

Un estudio de Cairo et al. (2000) donde se aplicó las matrices progresivas de Raven a 589 personas cubanas con edades entre 11 y 68 años, mostraron que la figura A1 logro un 100% de aciertos y la figura E12 sólo un 12,6%. Los percentiles presentados son: p5=29 pts.; p10=34 pts.; p25=42 pts.; p50=46 pts.; p75=51 pts.; p90=55 pts.; p95=57 pts. Sánchez y Pirela (2009) evaluaron a 287 estudiantes universitarios de Venezuela. Los percentiles presentados son: p10=33 pts.; entre p10 y p30=33-41 pts.; p30-p70=42-47 pts.; p70-p90=48-53 pts.; p90=53 pts.

Pérez (2018) evaluó a 720 personas de la Ciudad de Buenos Aires y Conurbano Bonaerense, estableciendo los siguientes baremos por edades: 13-14 años p50=43 pts.; 15-19 años p50=45 pts.; 20-24 años p50=47 pts.; 25-34 años p50=49 pts.; 35-44 años p50=48 pts.; 45-54 años p50=47 pts.; 55-64 años p50=44 pts.

En estudiantes de educación física, Maureira et al. (2015) evaluaron a 201 alumnos de una universidad privada de Santiago de Chile, mostrando que no existen diferencias significativas entre las

puntuaciones de damas y varones, misma situación que ocurre al comparar las puntuaciones por cursos de la carrera. La puntuación mínima fue de 20 y la máxima de 56, siendo el percentil 50 de 47 puntos. Maureira et al. (2019) evaluaron a 191 estudiantes de una universidad privada de Santiago de Chile, reportando que las figuras A2, A4, A5, A9, B1, B2, B3, B4 y C1 obtuvieron un 100% de respuestas correctas, y por el contrario, la figura E8 presentó el menor número de aciertos (13,9%). Los percentiles entregados fueron: p5= 39 pts.; p25=46 pts.; p50=50 pts.; p75=52 pts.; p90=55 pts.; p95=56 pts.

En base a los antecedentes presentados surge el siguiente objetivo de investigación: conocer y establecer baremos de los resultados obtenidos con la prueba de matrices progresivas de Raven en una muestra de estudiantes de educación física de tres universidades de Santiago de Chile.

Metodología

Muestra

De tipo no aleatoria intencionada. Estuvo constituida por 491 estudiantes de Pedagogía en Educación Física de tres universidades de Chile, dos de tipo privada y una pública. La edad mínima fue 18 años, la máxima de 36 años, con una media de $19,8 \pm 2,4$ años. Del total, 112 fueron mujeres (22,8%) y 379 fueron hombres (77,2%). 156 cursaban 1° año de la carrera (31,8%), 117 cursaban 2° año (23,8%), 128 cursaban 3° año (26,1%) y 90 cursaban 4° año (18,3%).

Instrumentos

Se aplicó una encuesta sociodemográfica para obtener información de la edad, sexo, año cursado en la carrera y universidad. También se utilizó la prueba de matrices progresivas de Raven et al. (2003). Este instrumento fue validado en población chilena por Ivanovic et al. (2000).

Procedimiento

Los instrumentos se aplicaron presencialmente durante las horas de clases, con una duración aproximada de 50 minutos.

Análisis de datos

Se utilizó el programa estadístico SPSS 27.0 para Windows. Se aplicó estadística descriptiva, con medias, desviaciones estándar y tablas de frecuencia. Se utilizó la prueba de normalidad de

Kolmogorov-Smirnov (KS) la cual entregó una distribución normal de los datos ($p > 0,05$), por lo cual se procedió a utilizar pruebas t para muestras independientes para comparar los resultados según sexo y tipo de institución superior. Se utilizó una prueba ANOVA para comparar los resultados por año de carrera. Se consideró significativo valores $p < 0,05$.

Resultados

En la tabla 1 se muestran los porcentajes de acierto a cada una de las láminas de la prueba de matrices de Raven. En la serie A la lámina 4 obtuvo el mayor porcentaje de acierto (100%) y la lámina 11 obtuvo el porcentaje más bajo (67,5%). En la serie B la lámina 3 obtuvo el mayor porcentaje de acierto (100%) y la lámina 12 obtuvo el porcentaje más bajo (63,4%). En la serie C la lámina 1 obtuvo el mayor porcentaje de acierto (99,0%) y la lámina 12 obtuvo el porcentaje más bajo (25,4%). En la serie D la lámina 1 obtuvo el mayor porcentaje de acierto (99,4%) y la lámina 12 obtuvo el porcentaje más bajo (15,2%). En la serie E la lámina 4 obtuvo el mayor porcentaje de acierto (81,7%) y la lámina 8 obtuvo el porcentaje más bajo (10,4%). En la figura 1 se muestra un resumen de los resultados de todas las series de la prueba de Raven en la muestra de estudiantes de Educación Física de Chile.

Tabla 1

Porcentaje de respuestas correctas en la prueba de Raven.

Serie A		Serie B		Serie C		Serie D		Serie E	
Lámina	Aciertos								
1	97,6	1	99,8	1	99,0	1	99,4	1	81,3
2	99,8	2	99,4	2	98,0	2	96,5	2	72,8
3	98,4	3	100,0	3	96,5	3	95,3	3	81,7
4	100,0	4	99,4	4	86,0	4	93,9	4	56,9
5	99,8	5	98,6	5	96,1	5	98,6	5	66,7
6	99,6	6	95,3	6	84,8	6	93,3	6	55,9
7	98,4	7	86,2	7	96,7	7	86,6	7	17,5
8	96,1	8	98,4	8	77,0	8	84,1	8	10,4
9	99,5	9	89,4	9	86,4	9	82,1	9	37,0
10	97,6	10	93,7	10	56,3	10	78,9	10	26,0
11	67,5	11	82,1	11	54,1	11	35,6	11	23,4
12	93,5	12	63,4	12	25,4	12	15,2	12	15,0

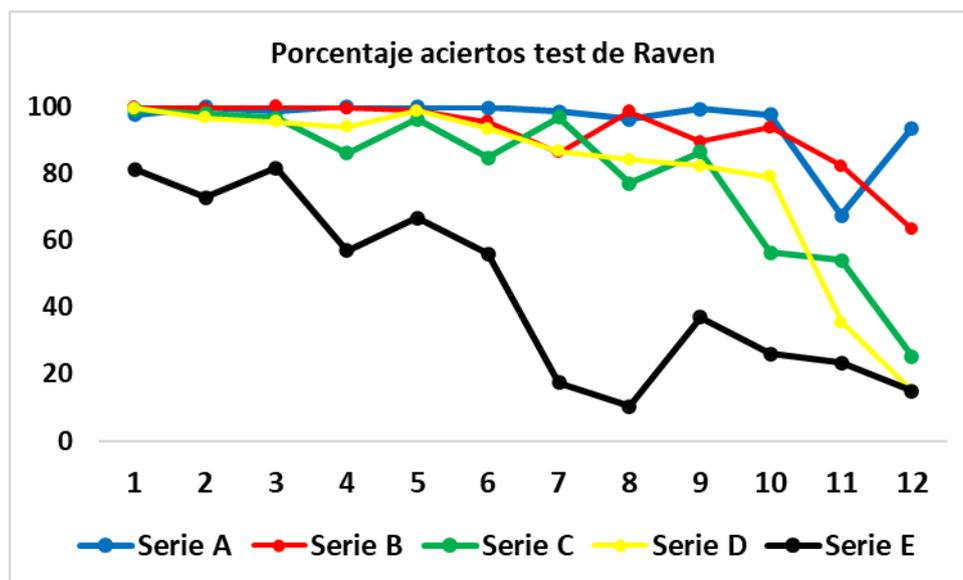


Figura 1. Porcentaje de respuestas correctas en la prueba de Raven.

Los análisis por sexo y tipo de institución (universidad pública versus universidades privadas) no mostraron diferencias significativas ($p=0,245$ y $p=0,352$ respectivamente). Tampoco se encontraron diferencias según el año de carrera cursado ($p=0,166$).

En las tablas 2 se observan los números de respuestas correctas y sus respectivos porcentajes en todas las series de la prueba de matrices de Raven. En la serie A el 54,8% de la muestra obtuvo las 12 respuestas correctas. En la serie B en 54,2% de la muestra obtuvo 11 respuestas correctas. En la serie C en 44,8% de la muestra obtuvo 9 respuestas correctas. En la serie D en 32,0% de la muestra obtuvo 10 respuestas correctas y en la serie E en 18,7% de la muestra obtuvo 3 y 4 respuestas correctas.

En la tabla 3 se muestran los percentiles para el total de la prueba de matrices de Raven en la muestra de estudiantes de Educación Física de Chile. El rango I corresponde a un nivel superior con un percentil mayor al p90 (55 o más pts.); el rango II corresponde a un nivel superior a la media desde un p71 a p90 (51 a 54 pts.); el rango III corresponde a un nivel medio desde un p31 a p70 (45 a 50 pts.); un rango IV que corresponde a un nivel inferior a la media desde un p10 a p30 (42 a 44 pts.); un rango V que corresponde a un nivel inferior con un percentil inferior a p10 (41 o menos pts.).

Tabla 2

Número de respuestas correctas en cada serie de la prueba de Raven.

Serie A		Serie B		Serie C		Serie D		Serie E	
Correctas	%								
0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,2
1	0,0	1	0,0	1	0,0	1	0,0	1	1,0
2	0,0	2	0,0	2	0,0	2	0,4	2	4,3
3	0,0	3	0,0	3	0,2	3	0,0	3	18,7
4	0,0	4	0,0	4	0,2	4	0,0	4	18,7
5	0,0	5	0,2	5	0,4	5	0,4	5	11,8
6	0,0	6	0,0	6	1,4	6	2,4	6	16,3
7	0,2	7	0,2	7	2,4	7	2,4	7	11,0
8	0,4	8	1,0	8	6,9	8	9,2	8	4,1
9	0,6	9	3,7	9	44,8	9	27,9	9	5,3
10	4,3	10	11,4	10	18,1	10	32,0	10	4,7
11	39,7	11	54,2	11	17,9	11	21,6	11	3,1
12	54,8	12	29,3	12	7,5	12	3,7	12	0,8

Tabla 3

Percentiles de respuestas correctas para el total de la prueba de Raven.

Percentil	Total
99	57,0
95	55,0
90	54,0
80	52,0
75	51,0
70	50,0
60	49,0
50	47,0
40	45,0
30	44,0
25	43,0
20	43,0
10	42,0
5	39,0

La prueba de matrices de Raven posee dos series (A y B) que son de tipo gestáltico, donde el/la evaluado/a de *cerrar* una figura inconclusa y, por tanto, necesita percibir semejanzas, diferencias, simetría y continuidad de las partes en relación con la forma del todo. Las series C, D y E son sistemas

de relaciones, con problemas de razonamiento y correlatos, donde el/la evaluado/a debe pensar y discernir (Sánchez y Pirela, 2009). Por esta razón, en la tabla 4 se presentan los percentiles de la suma de las series A y B para mujeres y hombres, y de la suma de las series C, D y E para ambos sexos.

Tabla 4

Percentiles para la suma de las series A y B, y para la suma de las series C, D y E.

Percentil	Serie A+B	Serie C+D+E
99	24,0	33,0
95	24,0	32,0
90	24,0	31,0
80	24,0	28,0
75	23,0	27,0
70	23,0	27,0
60	23,0	26,0
50	23,0	24,0
40	22,0	23,0
30	22,0	22,0
25	22,0	22,0
20	22,0	21,0
10	21,0	20,0
5	20,0	19,0

En la suma de las series C+D+E el rango I corresponde a un nivel superior con un percentil mayor al p90 (32 o más pts.); el rango II corresponde a un nivel superior a la media desde un p71 a p90 (28 a 31 pts.); el rango III corresponde a un nivel medio desde un p31 a p70 (23 a 27 pts.); un rango IV que corresponde a un nivel inferior a la media desde un p10 a p30 (20 a 22 pts.); un rango V que corresponde a un nivel inferior con un percentil inferior a p10 (19 o menos pts.).

Discusión y conclusión

El objetivo de la presente investigación fue conocer y establecer baremos de los resultados obtenidos con la prueba de matrices progresivas de Raven en una muestra de estudiantes de educación física de tres universidades de Santiago de Chile, revelando el descenso de aciertos entre la serie A, donde se observa más del 93,5% de aciertos en 11 de los 12 ítems, y la serie E, con seis ítems con menos del 37% de aciertos. Esta es la misma situación observada en diversas investigaciones utilizando

esta prueba (Cairo et al., 2000, Ivanovic et al, 2001, Maureira et al., 2015, Sánchez y Pirela, 2009, etc.).

Los resultados con la presente muestra entregan un $p50=47$ pts. levemente superior a los reportados por Cairo et al. (2000) con un $p50=46$, similares a los presentado por Pérez (2018) con un $p50=47$ pts. y Maureira et al. (2015) con un $p50=47$ en estudiantes de Educación Física, e inferiores a los reportados por Maureira et al. (2019) con $p50=50$ en estudiantes de la misma disciplina. Sin embargo, los resultados no se alejan de investigaciones previas con muestras similares.

La suma de las series C, D y E entregaron un $p25=22$ pts.; $p50=24$ pts.; $p75=27$ pts. de un máximo de 36 pts. Estos baremos permitirán clasificar resultados de la evaluación del razonamiento y discriminación lógica en estudiantes de Educación Física de Chile.

Los resultados obtenidos en el presente estudio son similares a los reportados en trabajos anteriores en universitarios y, en particular, en estudiantes de Educación Física. Los baremos entregados tanto para el total de las cinco series de la prueba de Raven, como para la suma de las series C+D+E servirán para clasificar a los/as evaluados/as dentro de los rangos superior, superior a la media, medio, inferior a la media e inferior. Son necesarias más investigaciones en estudiantes de esta disciplina de otras regiones del país para establecer baremos a nivel nacional.

Referencias bibliográficas

- Cairo, E.; Cairo, E., Bouza, C. & Solozabal, P. (2000). Algunas características y posibilidades del test de matrices progresivas de Raven. *Revista Cubana de Psicología*, 17(2), 95-105.
- 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(1), 5-30.
- Maureira, F. (2017). *¿Qué es la inteligencia?* Bubok Publishing.
- Maureira, F., Bravo, P., Ramírez, M. & Fuentealba, D. (2019). Baremos del coeficiente intelectual y de la detección de expresión emocional en la mirada de estudiantes de educación física de Santiago de Chile. *Revista de Psicología Iztacala*, 22(1), 46-58.
- Maureira, F., Flores, E. & Ravanal, M. (2015). Capacidad intelectual de estudiantes de educación física de una universidad privada de Santiago de Chile. *Gaceta de Psiquiatría Universitaria*, 11(4), 395-401.

Pérez, M. (2018). *Baremos del TMP Raven Escala General*. X Congreso Internacional de Investigación y Práctica Profesional en Psicología XXV Jornadas de Investigación XIV Encuentro de Investigadores en Psicología del MERCOSUR. Facultad de Psicología, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.

Raven, J. (1938). *Progressive matrices. Instructions, sets A, B, C & D*. H.K. Lewis.

Sánchez, M. & Pirela, L. (2009). Propiedades psicométricas de la prueba: matrices progresivas de Raven, en estudiantes de orientación. *Laurus*, 15(29), 76-97.

Spearman, C. (1923). *The nature of intelligence and principles of cognition*. Macmillan.

Spearman, C. (1927). *The ability of man*. Macmillan.