

INVESTIGACIÓN

CAPACIDAD INTELECTUAL DE ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN FÍSICA DE UNA UNIVERSIDAD PRIVADA DE SANTIAGO DE CHILE

(Rev GPU 2015; 11; 4: 395-401)

Fernando Maureira¹, Elizabeth Flores², María Ravana³

El objetivo del presente estudio fue conocer la capacidad intelectual de estudiantes de educación física de una universidad privada de Santiago de Chile, y para ello se evaluó a 201 alumnos a través del test de matrices progresivas de Raven. Los resultados muestran 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. En el rango de inteligencia superior hubo 10 estudiantes (5%), en el rango inteligencia media superior 44 estudiantes (21,9%), en el rango inteligencia media 87 estudiantes (43,3%), en el rango inteligencia media inferior 46 estudiantes (22,9%) y en el rango inteligencia deficiente 14 estudiantes (7%). Son necesarias futuras investigaciones de las capacidades intelectuales de estudiantes de educación física en otras universidades, con la finalidad de establecer baremos a nivel nacional en esta población.

INTRODUCCIÓN

Spearman (1904, 1923) planteó la existencia de dos factores que componen la inteligencia humana: a) Factor general (factor G), que corresponde a un factor común en todas las habilidades mentales y por ende, explicaría por qué un sujeto que se desempeña bien

en una actividad lo hace medianamente bien en todas las demás; b) Factores específicos (factor S), que corresponde a un factor de cada habilidad mental y que varía en un mismo individuo dependiendo de la tarea a desarrollar.

Un alumno de Spearman, J. Raven (1938), publica el test de matrices progresivas, un test factorial de la

¹ PhD. en Educación. Docente Facultad de Patrimonio Cultural y Educación. Universidad SEK. Santiago, Chile. E-mail: maureira-fernando@yahoo.es.

² Estudiante de Magister en Docencia e Investigación Universitaria. Universidad Central. Santiago, Chile.

³ Estudiante Pedagogía en Educación Física. Universidad SEK. Santiago, Chile.

inteligencia que mide el factor G. Este es un instrumento de aplicación sencilla que no requiere preparación ni experiencia previa, pudiendo ser aplicado a sujetos de cualquier edad, educación o aptitud verbal (Ivanovic, Forno, Duran, Hazbún, Castro e Ivanovic, 2000). El test mide la habilidad de razonar por analogía, mediante la educación de relaciones entre reactivos abstractos (Escurre y Delgado, 2010).

Entre los numerosos estudios latinoamericanos con el test de Raven se destaca el de Rossi-Casé, Neer, Lopetegui, Doná, Biganzoli y Garzaniti (2014) quienes evaluaron 1.001 estudiantes entre 13 y 18 años de la ciudad de La Plata en Argentina, elaborando baremos para 13-14 años (P25=40; P50=45; P75=50), 15-16 años (P25=46; P50=50; P75=53) y 17-18 años (P25=46; P50=50; P75=54). También Liñan (2011) aplicó el test de Raven a 233 estudiantes de la carrera de odontología de la Universidad Autónoma de Querétaro, en México, encontrando que un 26,6% poseía una puntuación superior al término medio, un 15,5% una puntuación media, un 43,3% un puntaje inferior al término medio, 14,6% una puntuación deficiente y 0% un puntaje superior.

En nuestro país Ivanovic *et al.* (2000) evaluaron a 4.258 escolares de 13 establecimientos educacionales de la Región Metropolitana en Chile, elaborando baremos desde los 11 hasta los 18,5 años. A los 17 años los percentiles obtenidos fueron: P25=48, P50=52 y P75=56. A los 18 años: P25=45, P50=51 y P75=54. Finalmente, a los 18,5 años: P25=45, P50=49 y P75=51.

En la literatura no hubo estudios de las capacidades intelectuales en universitarios chilenos. En el ámbito de la pedagogía en educación física se han estudiado algunas características cognitivas tales como la atención selectiva y memoria visual (Maureira, Trujillo y Flores, 2014), inhibición de la interferencia y planificación (Maureira, Aravena, Gálvez y Flores, 2014), estilos de aprendizaje (Maureira y Bahamondes, 2013) e inteligencias múltiples (Maureira, Méndez y Soto, 2014), pero no existen normas sobre la capacidad intelectual de estos estudiantes, por lo cual este trabajo tiene por objetivo conocer y establecer baremos de los resultados obtenidos con el test de matrices progresivas de Raven en una muestra de estudiantes de educación física de una universidad privada de Santiago de Chile.

MATERIAL Y MÉTODO

Muestra: Se trabajó con una muestra no probabilística intencional compuesta por 201 estudiantes de educación física de una Universidad Privada de Santiago de Chile. Del total, 25 son mujeres (12,4%) y 176 son hombres (87,6%). Se encuestó a 49 estudiantes (24,4%)

de primer año de la carrera, 13 (6,5%) de segundo, 49 (24,4%) de tercero, 87 (43,3%) de cuarto y 3 (1,5%) de quinto. La edad mínima fue 18 años y la máxima de 36, con un promedio de 22,95 años (d.e.=3,63).

Instrumento: Se utilizó el Test de matrices progresivas de Raven Escala General de Raven, Raven y Court (2003) que está compuesto por 60 problemas organizados en cinco series (A, B, C, D y E) de doce ítem cada uno. Con respecto a la validez y confiabilidad del test en Chile Ivanovic *et al.* (2000) mostraron niveles aceptables de validez concurrente con el test de figura humana de Goodenough y con el rendimiento académico en escolares. Los mismos autores mostraron valores aceptables de confiabilidad del instrumento mediante el sistema test re-test.

Procedimiento: La recolección de datos se realizó en forma grupal y durante las horas de clases. Cada estudiante tuvo la opción de participar o no en la investigación si lo deseaba. El alumno que conformó la muestra firmó un consentimiento informado.

Análisis de datos: Se utilizó el programa estadístico SPSS 16.0 para Windows. Se aplicó estadística descriptiva como tablas de frecuencia, medias, desviaciones estándar y percentiles y estadística inferencial como pruebas t y ANOVAs.

RESULTADOS

A continuación en la Tabla 1 y Figura 1 se observan los aciertos en cada una de las láminas del test de Raven del total de la muestra evaluada. En las series A y B los aciertos fueron superiores al 80% en todas las láminas exceptuado A11 y B12. En la serie C y D los aciertos fueron superiores al 50% exceptuando las láminas C11, C12, D11 y D12. Finalmente, en la serie E solo cinco láminas obtuvieron más del 50% de respuestas correctas, siendo E8 la que presenta la puntuación más baja de todo el test (6,5%).

La disminución de las puntuaciones correctas por cada serie era de esperarse, al ser un test que aumenta la dificultad a medida que se avanza en las láminas. Al comparar estos resultados con los de escolares chilenos de 11 a 18,5 años (Ivanovic *et al.*, 2000) se pueden observar resultados similares en las láminas con menores puntuaciones correctas: Serie A lámina A11 con un 65,2% en escolares y 67,7% en estudiantes de educación física, Serie B lámina B12 con un 48,5% y 60,2% respectivamente, Serie C lámina C12 con un 12,2% y 18,4%, Serie D lámina D12 con un 11,6% y 11,4% y Serie E lámina E8 con un 8,5% y 6,5%.

Tabla 1

PORCENTAJE DE ACIERTOS EN CADA LÁMINA DEL TEST DE RAVEN EN LA MUESTRA DE ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN FÍSICA

Aciertos		Aciertos		Aciertos		Aciertos		Aciertos	
A1	98,0%	B1	100%	C1	98,5%	D1	100%	E1	78,6%
A2	99,5%	B2	99,5%	C2	97,5%	D2	95,5%	E2	69,7%
A3	98,0%	B3	100%	C3	95,5%	D3	96,0%	E3	78,1%
A4	100%	B4	98,5%	C4	83,6%	D4	92,5%	E4	52,7%
A5	100%	B5	98,5%	C5	95,5%	D5	99,5%	E5	61,7%
A6	100%	B6	95,0%	C6	82,1%	D6	94,5%	E6	48,8%
A7	99,5%	B7	80,6%	C7	97,0%	D7	88,1%	E7	13,4%
A8	96,0%	B8	98,5%	C8	76,6%	D8	84,1%	E8	6,5%
A9	99,5%	B9	87,6%	C9	82,6%	D9	78,6%	E9	30,8%
A10	97,5%	B10	92,5%	C10	57,2%	D10	77,1%	E10	17,9%
A11	67,7%	B11	81,6%	C11	40,3%	D11	31,3%	E11	15,9%
A12	92,5%	B12	60,2%	C12	18,4%	D12	11,4%	E12	11,9%

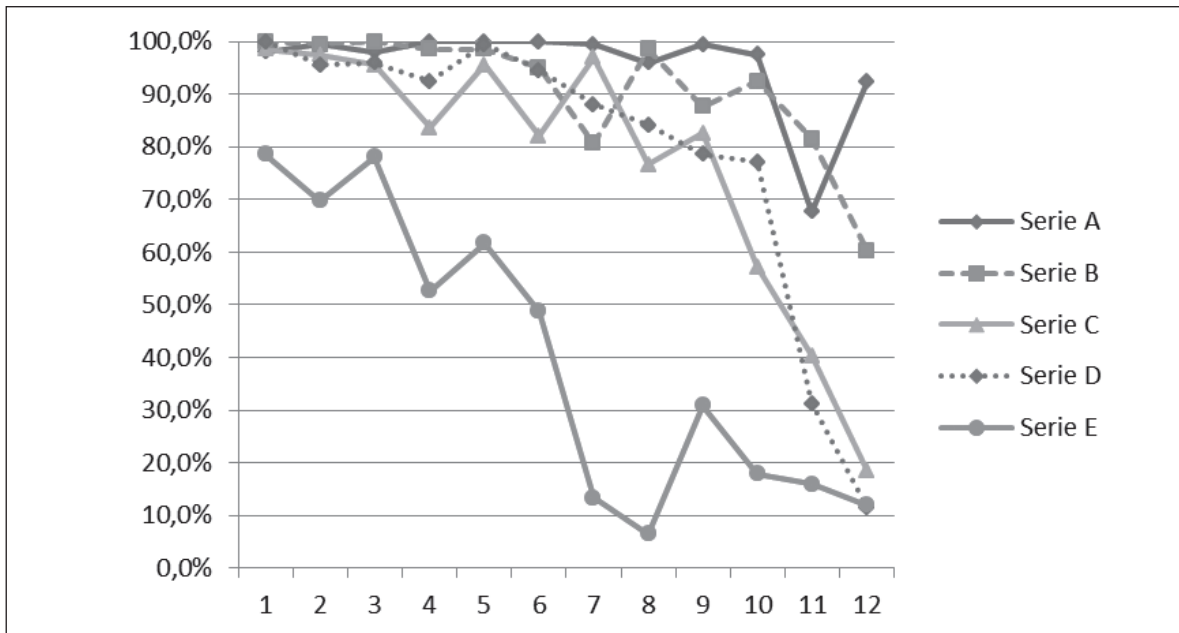


Figura 1. Curvas de respuestas correctas del test de Raven en los estudiantes de educación física.

La puntuación mínima lograda en el test de Raven fue de 20 puntos y la máxima fue de 56, con una media de 46,00 (d.e.=5,55). Las damas de la muestra presentaron una media de 45,0 (d.e.=5,70) y los varones 46,1 (d.e.=5,53). Al comparar los resultados no hubo diferencias significativas por género ($t=-0,967$; $gl=199$; $p=0,335$).

La media de puntuaciones de estudiantes de primer año fue 45,5 (d.e.=6,64), en segundo año 45,5 (d.e.=5,53), en tercer año 46,2 (d.e.=5,79), en cuarto año 46,2 (d.e.=4,73) y en quinto año 47,3 (d.e.=7,64).

Al comparar las medias no hubo diferencias significativas ($F=0,237$; $gl= 4, 196$; $p=0,917$).

En la Tabla 2 se observan los percentiles con los puntajes obtenidos en la muestra, siendo el percentil 50 de 47 puntos. Esto permitió clasificar la muestra en los cinco rangos del test:

- Rango I: Intellectualmente superior, si su puntaje es \geq percentil 95. En este rango se encontraron 10 estudiantes (5%).

Tabla 2
PERCENTILES DE LAS PUNTUACIONES TOTALES
DEL RAVEN EN LA MUESTRA

Percentiles	Total
99	56
95	54
90	52
75	50
50	47
25	43
10	39
5	37

- Rango II: Intellectualmente medio superior, si su puntaje cae entre los percentiles ≥ 75 y < 95 . En este rango se encontraron 44 estudiantes (21,9%).
- Rango III: Intellectual medio, si su puntaje cae entre los percentiles > 25 y < 75 . En este rango se encontraron 87 estudiantes (43,3%).
- Rango IV: Intellectualmente medio inferior, si su puntaje cae entre los percentiles > 5 y ≤ 25 . En este rango se encontraron 46 estudiantes (22,9%).
- Rango V: Intellectualmente deficiente, si su puntaje es \leq al percentil 5. En este rango se encontraron 14 estudiantes (7%).

En la Figura 3 se aprecian los porcentajes de respuestas correctas para cada serie del test de Raven

divididos por rangos. En la Serie A los rangos I, II y III presentan aciertos superiores al 70% en todas las láminas, en tanto la lámina A11 presenta una baja notable de aciertos en los rangos IV y V siendo inferior al 40%. En la serie B los rangos I y II presentan aciertos superiores al 80% en todas las láminas, en tanto los rangos III y IV poseen bajas notorias en B11 y B12 y el rango V por su parte, posee bajas a partir de B9 llegando solo al 20% en B12. En la serie C el rango I posee aciertos superiores al 90% en todas las láminas excepto en C12 que llega al 60%, el rango II, III y IV presentan bajas a partir de C10, en tanto el rango V presenta puntuaciones inferiores al 60% desde C8. La serie D presenta aciertos superiores al 80% en los rangos I, II y III hasta D10 a partir de la cual se aprecia una notable baja. Por su parte, el rango IV presenta bajas inferiores al 80% a partir de D8 y el rango V bajas menores al 50% a partir de D7. Finalmente, la serie E presenta descensos notables de aciertos en los rangos I, II y III a partir de E7, el rango IV posee solo tres respuestas correctas sobre el 40% y el rango V no posee respuestas correctas sobre el 30%.

La media de puntuaciones de estudiantes de 18-19 años fue 47,0 (d.e.=5,15), en 20-21 años 45,3 (d.e.=5,28), en 22-23 años 46,2 (d.e.=5,95), en 24-25 años 46,1 (d.e.=5,47) y en 26-30 años 45,7 (d.e.=5,78). Al comparar las medias no hubo diferencias significativas ($F=0,507$; $gl= 4, 185$; $p=0,731$). En la Tabla 3 se muestran los percentiles para la muestra de estudiantes de educación física para cada rango de edad, apreciándose valores bastante estables en las cinco categorías seleccionadas.

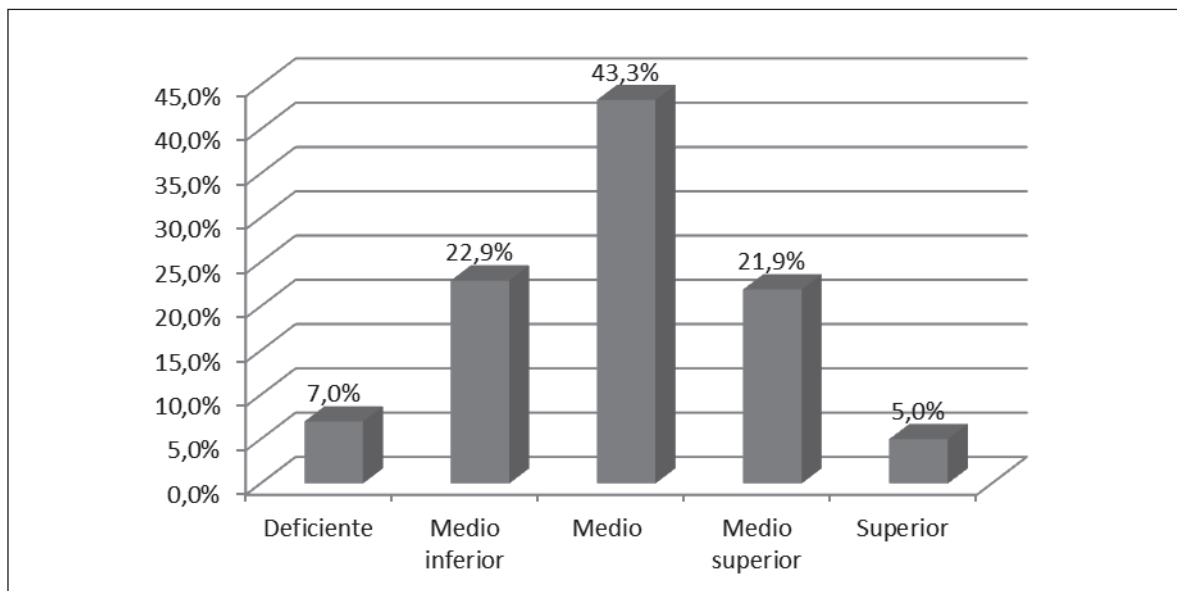


Figura 2. Distribución de la muestra en los 5 rangos del test de Raven

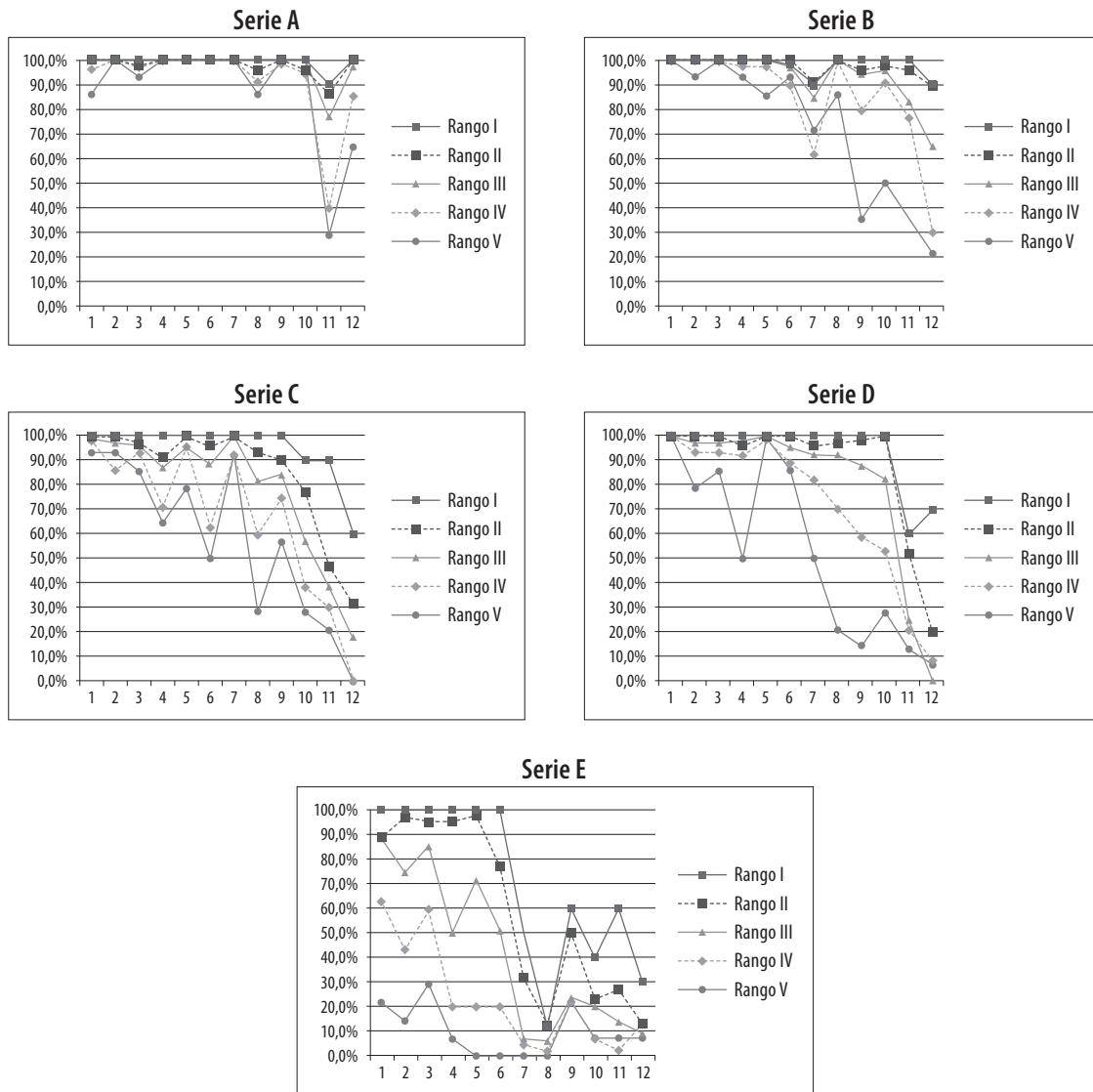


Figura 3. Porcentaje de respuestas correctas por series y rangos del test de Raven en la muestra de educación física

Tabla 3
PERCENTILES PARA CADA UNA DE LAS 5 CATEGORÍAS DE EDAD DE LA MUESTRA

Percentiles	18-19 años	20-21 años	22-23 años	24-25 años	26-30 años
95	55	53	55	53	54
90	52	52	54	53	53
75	50	49	50	52	50
50	48	46	47	47	47
25	46	41	43	41	41
10	38	38	40	38	38
5	35	36	38	36	33

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

La distribución de los resultados del test de Raven en estudiantes de educación física se presenta normal, donde cerca de la mitad de los evaluados tienen una capacidad intelectual media y menos del 10% presenta un nivel deficiente o superior, resultados similares a los encontrados en nuestro país por Alarcón, Díaz, Hernández y Estrada (2012), Ivanovic *et al.* (2000), Mansilla, Vásquez y Estrada (2012) y Tapia, Lizana, Orellana, Villagrán, Arias, Almagia *et al.* (2013).

Tres situaciones encontradas fueron: a) la igualdad de los puntajes generales encontrados entre hombres y mujeres, b) la igualdad de puntajes al comparar los resultados en los cinco años de carrera, y c) la igualdad de puntajes al comparar los resultados por rangos de edades. Estos hechos muestran la homogeneidad intelectual de los estudiantes evaluados y cómo los baremos generales pueden ser aplicados tanto en ambos géneros, como en todos los cursos y edades de la muestra evaluada.

En relación con los resultados por rangos, el test de Raven muestra marcadas diferencias entre el rango I (intelectualmente superior) y el rango V (intelectualmente deficiente) en las series C, D y E, en las cuatro últimas láminas de la serie B y en la dos últimas de la serie A, siendo las series C, D y E las que claramente marcan las diferencias en los resultados generales de la capacidad intelectual de la muestra. Moya (1958) plantea que las series A y B conciernen a problemas de deducción de relaciones, en tanto las series C, D y E representan problemas de deducción de correlatos y, por lo tanto, implican un desafío mayor y aumentan el número de errores.

Los resultados en la presente muestra entregan valores de 43 puntos en el percentil 25, de 47 en percentil 50 y 50 en el percentil 75 con una edad media de 22,95 (d.e.=3,63). Al comparar los resultados con el estudio de Ivanovic *et al.* (2000) en una muestra chilena, podemos notar que el percentil 25 fue de 45 a los 18 y 18,5 años siendo levemente superior al encontrado en la presente investigación. El percentil 50 fue de 51 y 49 (a los 18 y 18,5 años respectivamente) siendo mayor al encontrado en el presente estudio. Finalmente, el percentil 75 fue 54 y 51 (18 y 18,5 años), siendo mayor a los 50 de esta muestra.

En un estudio de Rossi-Casé, Neer y Lopetegui (2001) en La Plata, Argentina, las personas de 17-18 años presentaron un percentil 50 de 50 puntos, a los 19-20 de 52, a los 21-22 de 51, a los 23-24 de 53 y a los 25-30 de 50, siendo en todas las edades superior a la muestra utilizada en este estudio.

Resulta necesario más investigaciones a nivel nacional sobre las capacidades intelectuales en la población chilena, para contrastar los resultados de estudios en poblaciones particulares. También son necesarios más estudios en alumnos de educación física de otras instituciones académicas de Santiago y de otras regiones de Chile, con la finalidad de establecer baremos a nivel nacional en esta población, lo cual podría convertirse en una ayuda para los profesores de la carrera, permitiéndoles orientar de mejor forma los contenidos y desarrollando nuevas y más acordes estrategias de enseñanza.

REFERENCIAS

1. Alarcón C, Díaz V, Hernández J, Estrada C (2012). Estudio sobre la pertinencia del uso de las normas disponibles del Raven en adultos mayores chilenos. *Psico-USF*, 17(3), 387-395
2. Escurra L, Delgado A (2010). Análisis psicométricos del test de matrices progresivas avanzadas de Raven mediante el modelo de tres parámetros de la teoría de la respuesta al ítem. *Persona*, 13, 71-97
3. 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
4. Liñan M. (2011). Relación entre el coeficiente intelectual y el rendimiento académico en estudiantes de licenciatura en odontología de la FMUAQ. Tesis de Maestría en Investigación Médica, Facultad de Medicina. Universidad Autónoma de Querétaro, México
5. Mansilla C, Vásquez D, Estrada C (2012). Pertinencia normativa del Raven para la evaluación de la población infantojuvenil socialmente vulnerable. *Terapia Psicológica*, 30(1), 73-80
6. Maureira F, Aravena C, Gálvez C, Flores E (2014). Propiedades psicométricas y datos normativos del test de Stroop y del test Torre de Hanoi en estudiantes de educación física de Chile. *Gaceta de Psiquiatría Universitaria*, 10(3), 344-349
7. Maureira F, Bahamondes V (2013). Estilos de aprendizaje de Kolb de los estudiantes de educación física de la UMCE y UISEK de Chile. *Revista Estilos de Aprendizaje*, 11(11), 139-150
8. Maureira F, Méndez T, Soto C (2014). Inteligencias múltiples en estudiantes de educación física de la USEK de Chile. *Revistas Ciencias de la Actividad Física UCM*, 15(2), 53-62
9. Maureira F, Trujillo H, Flores E (2014). Propiedades psicométricas y datos normativos del test de atención de Toulouse-Piéron y del test de memoria visual de Benton forma D en estudiantes de educación física de Chile. *Gaceta de Psiquiatría Universitaria*, 10(2), 238-245
10. Moya G (1958). Estudio de inteligencia, personalidad y comportamiento en un grupo de 165 soldados. *Revista de Psicología General y Aplicada*, 13(45), 31-116
11. Tapia L, Lizana P, Orellana Y, Villagrán F, Arias V, Almagia A, Burrows R, Ivanovic D (2013). Somatotype and intellectual ability (Raven progressive matrices test) in Chilean school-age children. *Nutrición Hospitalaria*, 28(5), 1552-1557
12. Raven JC (1938). *Progressive matrices*. Instructions, sets A, B, C & D. Londres: H.K. Lewis
13. Raven JC (1991). *Test de matrices progresivas para la medida de la capacidad intelectual (de sujetos de 12 a 65 años)*, manual. Buenos Aires: Paidós

14. Raven JC, Raven J, Court J (2003). Test de matrices progresivas: Escala General. Buenos Aires: Paidós
15. Rossi-Casé L, Neer R, Lopetegui S (2001). Test de Matrices Progresivas de Raven. Escala General. Normas Percentilares para la ciudad de La Plata, Edades 13-30 años. Secretaría de Ciencia y Técnica de la UNLP, Argentina
16. Rossi-Casé L, Neer R, Lopetegui S, Doná S, Biganzoli B, Garzaniti R (2014). Matrices progresivas de Raven: efecto Flynn y actualizaciones de Baremos. *Revista de Psicología*, 23(2), 3-13
17. Spearman C (1904). General intelligence, objectively determined and measured. *American Journal of Psychology*, 15, 201-293
18. Spearman C (1923). *The nature intelligence of principles of cognition*. London: MacMillan