



Revista Electrónica de Psicología Iztacala



Universidad Nacional Autónoma de México

Vol. 20 No. 4

Diciembre de 2017

INDEPENDENCIA DE LOS ESTILOS DE APRENDIZAJE EVALUADOS CON EL CHAEA-36 Y EL COEFICIENTE INTELECTUAL EN UNA MUESTRA DE ESTUDIANTES DE SECUNDARIA DE CHILE

Cristian Aravena Garrido¹, Fernando Maureira Cid², Elizabeth Flores Fierro³,
Patricio Lourido Nuñez⁴, Carlos Véliz Véliz⁵

Escuela de Educación en Ciencias del Movimiento y
Deportes

Universidad Católica Silva Henríquez. Santiago de Chile

RESUMEN

El objetivo del presente estudio fue conocer la relación entre los estilos de aprendizaje (CHAEA) y el coeficiente intelectual en estudiantes de secundaria. La muestra estuvo constituida por 144 estudiantes con edades entre 14 y 19 años. Se utilizó el Cuestionario Honey-Alonso de Estilos de Aprendizaje abreviado (CHAEA-36) y el test de matrices progresivas de Raven. Los resultados muestran que no existen diferencias significativas entre los cuatro estilos de aprendizaje, ni entre cada estilo comparando varones y damas. Sólo se aprecian diferencias en el estilo reflexivo al comparar los resultados por cursos. Finalmente, no se observa relación entre los estilos de

¹ Estudiante Magister en Gestión y Liderazgo Educacional. Universidad Central. Santiago de Chile. Correo Electrónico: cristian.alejandro.aravena@gmail.com

² PhD. en Educación. Escuela de Educación en Ciencias del Movimiento y Deportes, Universidad Católica Silva Henríquez. Santiago de Chile. Correo Electrónico: maureirafernando@yahoo.es

³ Mg. Docencia e Investigación Universitaria. Grupo de Neurocognición y Educación Física. Santiago de Chile. Correo Electrónico: prof.elizabeth.flores@gmail.com

⁴ Escuela de Educación en Ciencias del Movimiento y Deportes, Universidad Católica Silva Henríquez. Santiago de Chile. Correo Electrónico: plourido@ucsh.cl

⁵ Gimnasio Pulse, Estadio Mayor. Grupo de Neurocognición y Educación Física. Santiago de Chile. Correo Electrónico: educación.fisica.veliz@gmail.com

aprendizaje y los resultados de coeficiente intelectual. Son necesarias más investigaciones con muestras de mayor tamaño, de otras ciudades y realizar un estudio longitudinal para conocer la evolución de los estilos de aprendizaje en los mismos sujetos.

Palabras claves: estilos de aprendizaje, coeficiente intelectual, estudiantes, secundaria, relación.

INDEPENDENCE OF THE LEARNING STYLES EVALUATED WITH CHAEA-36 AND THE INTELLECTUAL COEFFICIENT IN A STUDENTS' SAMPLE OF SECONDARY OF CHILE

ABSTRACT

The aim of the present study was to know the relation between the learning styles (CHAEA) and the intellectual coefficient in student of secondary. The sample was constituted by 144 students by age between 14 and 19 years. There was in use the Questionnaire Honey-Alonso of Learning Styles (CHAEA-36) and the test of Raven progressive matrices. The results show that there do not exist significant differences between four styles of learning, not between every style comparing males and ladies. Only they appreciate difference in the reflexive style on having compared the results for courses. Finally, relation is not observed between the styles of learning and the results of intellectual coefficient. More investigations are necessary with samples of major size, of other cities and to realize a longitudinal study to know the evolution of the styles of learning in the same subjects

Keywords: learning styles, intellectual coefficient, students, secondary, relation.

Los estilos de aprendizaje son definidos como los rasgos cognitivos, afectivos y fisiológicos que constituyen indicadores estables de la forma como aprende el individuo (Keefe, 1988). Por su parte, Kolb (1984), los define como el método preferido por cada uno para percibir y procesar la información. En la actualidad existen diversos modelos para explicar la forma en que percibimos y procesamos la información (Dunn y Dunn, 1974; Kolb, 1984; Herrmann, 1990), siendo el de Honey-Mumford (1982) uno de los más utilizados en el contexto latinoamericano. Este describe cuatro tipos de aprendedores (Maureira, Bahamondes y Aravena, 2015):

- a) Activo, que disfruta de las nuevas experiencias, son entusiastas, creativos, gustan de los trabajos en grupo, actúan primero y piensan después, les interesan los trabajos nuevos y los retos, son personas sociables, que odian los trabajos a largo plazo.
- b) Reflexivo, que prefieren la observación a la acción, les gusta reunir datos, analizan todas las posibilidades, son pacientes, cuidadosos, detallistas, gustan de comprender los significados, no se dejan llevar por la intuición.
- c) Teórico, que gustan de la lógica, modelos y teorías, les gusta analizar y sintetizar, son objetivos, metódicos, críticos, perfeccionistas, objetivos y desapasionados.
- d) Pragmático, que gustan de la aplicación práctica de las ideas, son impacientes, directos, experimentadores, realistas, decididos, planificadores, concretos, espontáneos, francos, le desagradan las largas discusiones.

Para Witham, Mora y Sánchez (2008), el conocer los estilos de aprendizaje de los estudiantes sirve para potenciar el proceso de enseñanza, creando estrategias más acordes a la forma como aprenden los alumnos. Esto ha llevado al estudio de estos estilos con otras variables importantes en los procesos cognitivos como la atención, memoria y funciones ejecutivas (Maureira, Aravena, Gálvez y Cea, 2014), coeficiente intelectual (Castaño, 2004; Maureira et al., 2016), personalidad (Bitran, Zuñiga, Lafuente, Viviani y Mena, 2003), etcétera.

Por otra parte, Spearman (1904) planteó la existencia de dos componentes de la inteligencia: a) Un factor *g* o factor general que corresponde a un elemento común a todas las habilidades mentales; b) Factores *s* o factores específicos de cada habilidad mental. Posteriormente, Raven (1938) publica el test de matrices progresivas un instrumento que evalúa el factor *g*, a través de la habilidad de razonar por analogía, mediante la educación de relaciones entre reactivos abstractos (Ecurra y Delgado, 2010).

Rossi-Casé et al (2014), evaluaron a 1001 estudiantes entre 13 y 18 años de la ciudad de La Plata en Argentina, elaborando baremos para todas esas edades,

con 45 puntos a los 13-14 años y 50 puntos a los 15-18 años correspondientes a un percentil 50 en ambos grupos. En nuestro país Maureira, Flores y Ravanal (2015), evaluaron a 201 estudiantes de pedagogía en educación física mostrando un percentil 25 de 43 puntos, un percentil 50 de 47 puntos y un percentil 75 de 50 puntos. A nivel escolar, Ivanovic et al (2000), evaluaron a 4258 escolares con edades de 11 hasta 18,5 años, mostrando 52 puntos a los 17 años, 51 puntos a los 18 años y 49 puntos a los 18,5 años, correspondientes al percentil 50 en los tres grupos.

El trabajo realizado por Castaño (2004), utilizando el inventario de Kolb, mostró que no existía relación entre los estilos de aprendizaje divergente, asimilador, convergente y acomodador con el coeficiente intelectual en estudiantes de la Universidad Complutense de Madrid. Sin embargo, en la revisión de la literatura no se encontró investigaciones en otras poblaciones y/o con otros instrumentos de medición de los estilos de aprendizaje, razón por la cual surge el objetivo del presente estudio: conocer la relación entre los estilos de aprendizaje evaluados mediante la teoría de Honey-Mumford y el cociente intelectual de estudiantes de secundaria de Santiago de Chile.

MÉTODO

Muestra: Se trabajó con una muestra no probabilística intencional que estuvo constituida por 175 estudiantes de secundaria de un colegio de Santiago de Chile. La edad mínima fue de 14 años, la máxima de 19 años, con una media de 16,2 (DE=1,32). De los 175 evaluados 94 son damas (53,7%) y 81 son varones (46,3%). Al momento de ser encuestados 41 estudiantes cursaban primer año de secundaria (23,4%), 45 estudiantes cursaban segundo año (25,7%), 46 estudiantes cursaban tercer año (26,3%) y 43 estudiantes cursaban cuarto año (24,6%). Por otra parte, de los 175 estudiantes, 161 respondió correctamente el Raven y 144 corresponde a la muestra utilizada para correlacionar los estilos de aprendizaje y el coeficiente intelectual. Todos los padres y estudiantes firmaron un consentimiento informado.

Instrumento: se utilizó la versión reducida del Cuestionario Honey-Alonso de Estilos de Aprendizaje (CHAEA-36) que consta de 36 preguntas con respuestas dicotómicas (si-no) que entrega puntuaciones en cada uno de los cuatro estilos (activo, teórico, reflexivo y pragmático). También se utilizó el test de matrices progresivas de Raven escala general (Raven, Raven y Court, 2003), que está compuesto por 60 láminas organizadas en cinco series (A, B, C, D y E) de doce ítems cada uno.

Procedimiento: Se aplicó el CHAEA-36 y el test de matrices progresivas de Raven a los estudiantes de educación secundaria en la sala de clases, de manera colectiva. La duración fue de aproximadamente 60 minutos.

Análisis de datos: Se utilizó el programa estadístico SPSS 22.0 para Windows. En la primera parte se obtuvieron indicadores psicométricos de la validez del CHAEA-36 en esta muestra, a través de análisis factoriales exploratorios de componentes principales y rotación ortogonal de varimax y análisis de confiabilidad con alfas de Cronbach. En la segunda parte, se utilizó estadística descriptiva como medias y desviaciones estándar. También se utilizó estadística inferencial como pruebas t para determinar si existían diferencias de los estilos de aprendizaje y del coeficiente intelectual por sexo, ANOVA y pruebas de comparaciones múltiples (Tukey) para determinar si existen diferencias entre los diferentes cursos y correlaciones de Pearson para establecer si existía alguna relación entre las variables.

RESULTADOS

a) Validez de constructo y confiabilidad de las sub-escalas del CHAEA-36

En la tabla 1 se observan los valores KMO, test de esfericidad de Bartlett, comunalidades, varianzas explicadas y varianza total explicada de las cuatro sub-escalas del CHAEA-36 aplicado a los estudiantes de secundaria. Los resultados muestran una adecuada estructura factorial, con porcentajes superiores a 40% y 50% de varianzas explicadas por cada sub-escala. La prueba de alfa de Cronbach entre un valor de 0,647 lo que muestra un valor de confiabilidad adecuada del CHAEA-36 en esta muestra de estudiantes de secundaria.

Tabla 1. Índices de validez de las sub-escalas del CHAEA-36.

	Activo	Reflexivo	Teórico	Pragmático
KMO	0,646	0,635	0,520	0,527
Test de esfericidad de Bartlett	p=0,000	p=0,000	p=0,000	p=0,000
Comunalidades	Ítem 14, 16, 31 y 34<0,400	Ítem 13<0,400	Ítem 4<0,400	Ítem 3<0,400
Componentes	3	3	4	4
% varianza explicada	46,133	47,520	59,664	57,137

b) Estilos de aprendizaje en estudiantes de secundaria

En relación a los estilos de aprendizaje de los estudiantes de la muestra no se observan diferencias significativas entre los cuatro estilos ($F=2,134$; $gl=3, 572$; $p=0,095$), por lo tanto, es posible inferir que los estudiantes son igualmente activos, reflexivos, teóricos y pragmáticos. Tampoco se aprecian diferencias entre damas y varones (tabla 2) y al realizar una comparación por cursos, solo existen diferencias en el estilo reflexivo (tabla 3). Al realizar una prueba post hoc de Tukey, se aprecia que los estudiantes de primer y segundo año poseen puntuaciones significativamente menores en el estilo reflexivo, en relación a los de tercer año, pero los puntajes vuelven a disminuir en cuarto año. Esto podría explicarse por una característica particular del grupo de estudiantes de tercer año, ya que la tendencia a aumentar el estilo reflexivo sólo se presenta en ese grupo específico.

Tabla 2. Pruebas t comparando los diferentes estilos de aprendizaje por sexo.

Estilo de aprendizaje	Damas	Varones	Valor t
Activo	5,67±1,88	5,66±1,85	0,012
Reflexivo	6,20±2,12	5,92±1,86	0,908
Teórico	5,92±1,97	6,02±1,55	-0,365
Pragmático	6,11±1,67	6,13±1,56	-0,076

Tabla 3. ANOVA comparando los diferentes estilos de aprendizaje por curso.

Estilo de aprendizaje	1° año	2° año	3° año	4° año	ANOVA
Activo	5,65±1,74	5,68±1,91	5,54±1,76	5,79±2,08	0,130
Reflexivo	5,58±2,10	5,68±1,71	6,78±2,26	6,18±1,69	3,464*
Teórico	5,80±1,91	5,82±2,02	6,41±1,65	5,81±1,50	1,274
Pragmático	6,19±1,61	5,91±1,83	6,06±1,43	6,34±1,58	0,579

*Diferencia significativa al nivel 0,05

c) Coeficiente intelectual en estudiantes de secundaria

Los resultados del test de Raven muestran que en la serie A todas las preguntas presentan porcentajes de aciertos cercanos o superiores al 90% con excepción del ítem 11, con un porcentaje de respuestas correctas del 55%. En la serie B sólo el ítem 12 presenta un porcentaje menor al 70%, en tanto la serie C muestra una disminución importante a partir del ítem 10. La serie D posee bajos porcentajes de respuestas correctas en los ítem 11 y 12, siendo la serie E la que posee la mayor cantidad de porcentajes bajo el 50% de aciertos. En la tabla 4 y la figura 1 se aprecian los porcentajes de respuestas acertadas a cada ítem del test.

Tabla 4. Porcentaje de aciertos en cada ítem del test de matrices progresivas de Raven.

	Aciertos									
A1	100%	B1	99%	C1	99%	D1	98%	E1	78%	
A2	99%	B2	99%	C2	96%	D2	95%	E2	80%	
A3	100%	B3	100%	C3	93%	D3	94%	E3	73%	
A4	99%	B4	98%	C4	86%	D4	91%	E4	48%	
A5	99%	B5	99%	C5	92%	D5	97%	E5	57%	
A6	99%	B6	92%	C6	82%	D6	94%	E6	50%	
A7	99%	B7	84%	C7	91%	D7	83%	E7	9,9%	
A8	96%	B8	98%	C8	73%	D8	82%	E8	5,6%	
A9	99%	B9	83%	C9	84%	D9	74%	E9	35%	
A10	95%	B10	91%	C10	52%	D10	78%	E10	26%	
A11	55%	B11	78%	C11	50%	D11	35%	E11	23%	
A12	88%	B12	68%	C12	25%	D12	12%	E12	8,7%	

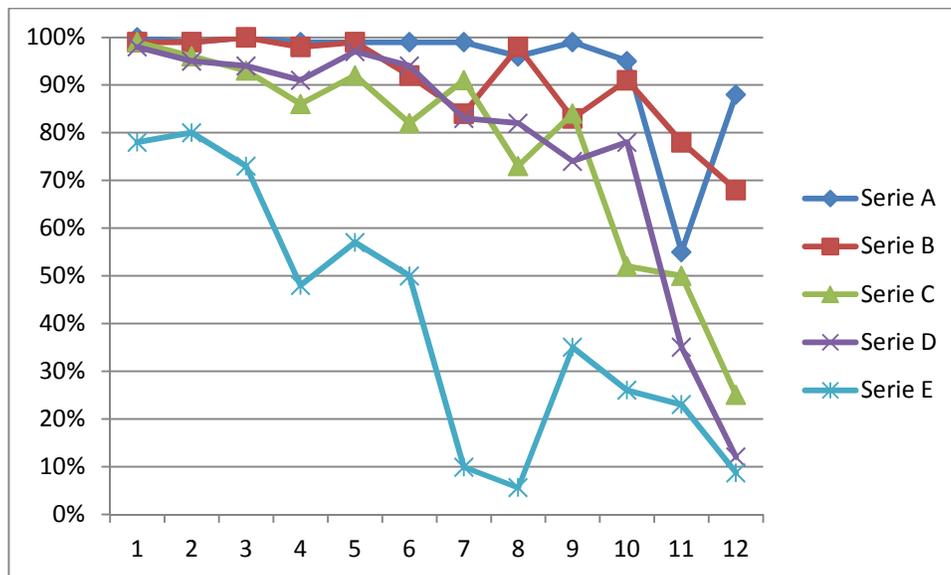


Figura 1. Curvas de respuestas correctas del test de Raven en los estudiantes de secundaria.

d) Relación entre estilos de aprendizaje y coeficiente intelectual

Las correlaciones de Pearson muestran que no existen relación entre los resultados del test de matrices de Raven y el estilo de aprendizaje activo ($r=-0,091$; $p=0,280$), el estilo reflexivo ($r=-0,008$; $p=0,923$), el estilo teórico ($r=-0,032$; $p=0,700$) y el estilo pragmático ($r=-0,062$; $p=0,461$).

DISCUSIÓN Y CONCLUSIÓN

Los análisis muestran niveles aceptables de validez y confiabilidad del CHAEA-36 aplicado a una muestra de estudiantes de secundaria. Si bien los valores sólo se encuentran en el rango *adecuado*, esto es una situación que se observa en numerosos estudios sobre las propiedades psicométricas de instrumentos para medir estilos de aprendizaje (Castaño, 2004; Flores y Maureira, 2015; Juárez, 2014; Maureira, 2013; Maureira, 2015; Van, Wilkinson y Anderson, 2000).

En relación a los estilos de aprendizaje activo, reflexivo, teórico y pragmático no existen diferencias en la muestra, lo que tiene absoluta coherencia con los grupos heterogéneos que se conforman en las escuelas, con predisposiciones diferentes hacia el aprendizaje, siendo algunos entusiastas y creativos, otros cuidadosos y detallistas, otros metódicos y críticos, en tanto otros son espontáneos y concretos. De igual forma, no se observan diferencias entre damas y varones, y al comparar por cursos del establecimiento, sólo el estilo reflexivo presenta un incremento en tercer año, pero esta situación no se continúa en cuarto año, donde los puntajes disminuyen y se equiparan con los obtenidos en primer y segundo año, dando cuenta de una característica particular del grupo de estudiantes que conforman el grupo de tercer año de secundaria y no de una tendencia del estilo reflexivo a aumentar con el paso de los años de colegio.

Por otra parte, los resultados del test de Raven muestran una tendencia similar a la encontrada en el trabajo de Ivanovic *et al.* (2000), con una disminución notable de respuestas correctas en el serie E y en los ítems finales de las otras series, lo cual corresponde a una característica general de la aplicación de este instrumento. Finalmente, los resultados no muestran relación entre los cuatro estilos de

aprendizaje y los coeficientes intelectuales de la muestra, lo cual entrega una valiosa información sobre la independencia de ambas variables, que sí bien son elementos importantes en el aprendizaje, no dependen uno de otro. Esto resulta coherente con los estudios de Castaño (2004) y Maureira *et al.* (2016), ambos realizados en estudiantes universitarios, donde los autores tampoco encontraron relación entre los estilos de aprendizaje de Kolb y el coeficiente intelectual, y entre los estilos de aprendizaje de Ned Herrmann y los resultados del test de Raven. Por lo tanto, este trabajo entrega información que aumenta el sustento empírico de la independencia de ambas variables, ahora en una muestra de menor edad y con otras condiciones académicas.

Sería importante realizar más mediciones de estos dos constructos en muestras de mayor tamaño y que incluyan diferentes regiones del país, además de realizar estudios en estudiantes de primaria, para contrastar los resultados obtenidos con otras poblaciones. También es recomendable realizar un estudio longitudinal para estudiar con mayor precisión la evolución de los estilos de aprendizaje a través de los años y corroborar si los cambios observados en el estilo reflexivo corresponden solo a una característica particular de ese grupo o existe una tendencia a mejorar esos puntajes al pasar los años de colegio.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bitrán, M., Zuñiga, D., Lafuente, M., Viviani, P. y Mena, B. (2003). Tipos psicológicos y estilos de aprendizaje de los estudiantes que ingresan a medicina en la Pontificia Universidad Católica de Chile. *Revista Médica de Chile*, 131, 1067-1078.
- Castaño, M. (2004). *Independencia de los estilos de aprendizaje de las variables cognitivas y afectivo motivacionales*. Tesis de doctorado, Universidad Complutense de Madrid, Madrid, España.
- Dunn K, Dunn R (1974). Learning style as a criterion for placement in alternative programs. *Phi Delta Kappan* 36, 275-279.

- Escurra, L. y 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.
- Flores, E. y Maureira, F. (2015). Propiedades psicométricas del Inventario de Dominancia Cerebral en estudiantes de educación física. *EmásF, Revista Digital de Educación Física, 6*(36), 81-91.
- Juárez, C. (2014). Propiedades psicométricas del Cuestionario Honey-Alonso de estilos de aprendizaje (CHAEA) en una muestra mexicana. *Revista Estilos de Aprendizaje, 7*(13), 136-154.
- Herrmann N (1990). *The Creative Brain*. Lake Lure: Basic books
- Honey, P. y Mumford, A. (1982). *The Manual of Learning Styles*. Maidenhead: Honey.
- Ivanovic, R., Forno, H., Durán, M., Hazbún, J., Castro, C. e 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
- Keefe, J. (1988). *Aprendiendo perfiles de aprendizaje: manual de examinador*. La Habana: Reston VA.
- Kolb, D. (1984). *Experiential Learning. Experience as the source of learning and Development*. New Jersey: Prentice Hall.
- Maureira, F. (2013). Validez y confiabilidad del CHAEA en estudiantes de educación física de Chile. *Educación Física Chile, 271*, 8-15.
- Maureira, F. (2015). CHAEA-36: adaptación del cuestionario Honey-Alonso de estilos de aprendizaje para estudiantes de educación física de Chile. *Revista de Psicología Iztacala, 18*(3), 1133-1152.
- Maureira, F., Aravena, C., Gálvez, C. y Cea, S. (2014). Independencia de los estilos de aprendizaje con la atención, memoria y función ejecutiva en estudiantes de pedagogía en educación física de la USEK de Chile. *Revista Electrónica de Psicología Iztacala, 17*(4), 1559-1579.
- Maureira, F., Bahamondes, V. y Aravena, C. (2015). Relación entre los estilos de aprendizajes y el rendimiento académico del estudiante de educación física de la USEK de Chile. *Revista Ciencias de la Actividad Física UCM, 16*(2), 29-36.
- Maureira, F., Flores, E., Gálvez, C., Cea, S., Espinoza, E., Soto, C. y Martínez, J. (2016). Relación entre el coeficiente intelectual, inteligencia emocional, dominancia cerebral y estilos de aprendizaje Honey-Alonso en estudiantes

de educación física de Chile. *Revista de Psicología Iztacala*, 19(4), 1206-1220.

Mauriera, F., Flores, E. y 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.

Raven, J.C. (1938). *Progressive matrices. Instructions, sets A, B, C y D*. Londres: H.K. Lewi.

Raven, J. C., Raven, J. y Court, J. (2003). *Test de matrices progresivas: Escala General*. Buenos Aires: Paidó.

Rossi-Casé, L., Neer, R., Lopetegui, S., Doná, S., Biganzoli, B. y Garzaniti, R. (2014). Matrices progresivas de Raven: efecto Flynn y actualizaciones de Baremos. *Revista de Psicología*, 23(2), 3-13

Spearman, C. (1904). General intelligence, objectively determined and measured. *American Journal of Psychology*, 15, 201-293

Witham, P., Mora, O. y Sánchez, M. (2008). Estilos de aprendizaje en estudiantes universitarios de Concepción. *Revista Electrónica de Trabajo Social*, 7, 1-11.