

**LOS ESTILOS COGNITIVOS (CSI) EN ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN
SUPERIOR DE UNA CIUDAD DEL SUR DE CHILE**

**THE COGNITIVE STYLES (CSI) IN STUDENTS OF HIGHER EDUCATION IN A
CITY IN SOUTHERN CHILE**

Felipe Rivera

Universidad Santo Tomás, Chile

feliperiverahe@santotomas.cl

Julio Velázquez

Universidad Santo Tomás, Chile

juliofelipe.vj@gmail.com

Carolina Sánchez

Universidad Santo Tomás, Chile

caro.automatic@gmail.com

Resumen

Se evidencia preocupación, tanto en la investigación y práctica educativa, por evaluar aspectos cognitivos y de aprendizaje en educación superior, en particular en torno a la variable estilos de aprendizaje. No obstante, el desarrollo de las investigaciones no ha contado con instrumentos que cuenten con sustento psicométrico. De esta manera, es relevante incorporar en la medición un

instrumento que contenga el constructo estilos cognitivos, entendido como una característica involucrada en el aprendizaje, acompañado de propiedades psicométricas óptimas, siendo The Cognitive Style Index (CSI) de Allinson y Hayes adecuado para este propósito. El objetivo de esta investigación ha sido la adaptación del instrumento CSI a la población de educación superior de una ciudad del sur de Chile. Mediante traducción inversa, Alpha de Cronbach y Análisis Factorial Confirmatorio (AFC) se constató equivalencia lingüística, fiabilidad adecuada y validez de constructo. A partir de la evidencia psicométrica mostrada, se sitúa el CSI como un instrumento apropiado para identificar y describir el Estilo Cognitivo en el contexto de futuras investigaciones, como herramienta relevante para dar cuenta de las características de estudiantes y cómo éstas se relacionan con la manera que tiene el sujeto para aprender.

Palabras clave: Estilos Cognitivos, Adaptación, Psicometría, Educación Superior.

Abstract

There is evidence of concern, both in the research and educational practices, as to evaluating cognitive and learning aspects in higher education, particularly in the variable learning styles. However, the research development have not considered instruments that count with psychometric support. This way, it is relevant to incorporate in the measurement an instrument that contains the construct cognitive styles, understood as a characteristic involved in learning, along with optimal psychometric properties, being The Cognitive Style Index (CSI) of Allinson and Hayes suitable for this purpose. The objective of this research has been to adapt the CSI instrument to the higher education population of a city in southern Chile. Through inverse translation, Alpha de Cronbach and Confirmatory Factor Analysis

(AFC), linguistic equivalence, adequate reliability and construct validity were confirmed. From the psychometric evidence shown, the CSI is placed as an appropriate instrument to identify and describe the Cognitive Style as a relevant tool to show students characteristics and their way of learning, in the context of future research.

Key words: Cognitive Styles, Psychometry, Adaptation, Higher Education.

1. Introducción

En los últimos años ha existido un creciente interés en el estudio de los estilos cognitivos y de aprendizaje en el mundo. Sus implicancias en las áreas organizacionales, educativas y sus usos en la investigación han tomado un fuerte protagonismo a pesar de las controversias sobre las diferencias y similitudes entre estos términos. De hecho, existe una amplia heterogeneidad de clasificaciones y, en ocasiones, desconocimiento por parte de los autores de lo que significa cada uno. Al no contar con una definición clara y unívoca del fenómeno, la medición ha sido desarrollada con estándares científicos o psicométricos poco adecuados, permitiendo la aparición de una amplia variedad de instrumentos que no cuentan con confiabilidad ni validez adecuada (Allinson y Hayes, 2012; Veléz, 2013; Escanero-Mercén, Soria, Guerra-Sánchez y Silva, 2016).

Los estilos de aprendizaje corresponderían a modalidades típicas, estables y categoriales que puede poner en práctica un estudiante al percibir e interactuar en un ambiente educativo. Sin embargo, no se conoce un modelo único que exprese empíricamente diferencias entre individuos, dando paso a discrepancias a la hora de operacionalizar el concepto (Curry, 1983; Rodríguez, 2002; Navarro, 2008).

Pashler, McDaniel, Rohrer y Bjork (2008) critican fuertemente el concepto estilos de aprendizaje en consideración a que la literatura no entrega el apoyo adecuado para la aplicación de evaluaciones, la evidencia encontrada en investigaciones realizadas contradice la hipótesis de los estilos de aprendizaje y que los hallazgos son difíciles de generalizar más allá de la muestra donde se recogieron los datos. La crítica se acrecienta al considerar elementos como la plasticidad neuronal, lo que impide asumir que la persona tendrá una modalidad de funcionamiento único, rígido y estable en el tiempo, sino que hay una adaptación al entorno que es constante y que se da a lo largo del ciclo vital (Hernández-Muela, Mulas y Mattos, 2004).

Pese a las críticas conceptuales y operacionales se observa un amplio interés en la comunidad científica hispanohablante, la cual ha realizado diversas investigaciones en Argentina, España, Cuba, Colombia, Venezuela y Perú, donde el énfasis ha estado en medir describir estilos de aprendizaje y evaluar la correlación con hábitos de estudio, el éxito o fracaso académico en estudiantes de educación superior, estilos de enseñanza, rendimiento educacional y desarrollo académico (Castañeiras, Guzmán, Posada, Ricchini y Strucci, 1999; Borracci, Guthman, Rubio y Arribalzaga, 2008; Aguilera y Ortiz, 2005; Ruiz, Trillos y Morales, 2006; Guanipa y Mogollón, 2006; Loret de Mola, 2008; Aguilar, 2010; Mendoza, 2014).

En Chile, se han realizado diversos estudios e investigaciones en educación superior sobre estilos de aprendizaje y estilos cognitivos (Bitran, Lafuente, Zúñiga, Viviani y Beltrán, 2003; 2004;2005; Madrid, Acevedo, Chiang, Montecinos y Reinicke, 2008; 2009; Ossa y Lagos, 2013; Luzio, Araneda, Salgado y Rain, 2015; Mureira, Bahamondes y Aravena, 2015; Flores y Maureira, 2015; Serra-Olivares, Muñoz, Cejudo y Gil, 2017). Se observa en ellos la utilización de instrumentos poco fiables y válidos, dificultando la valoración del constructo y su relación con

otros, y la poca o nula diferenciación entre estilos de aprendizaje y estilos cognitivos. Resulta problemática esta situación debido a que las instituciones de educación superior ocupan la información obtenida a través de estos instrumentos para reducir índices de deserción, mejorar las metodologías pedagógicas, relacionar y predecir el rendimiento académico de sus estudiantes (Mendoza, 2014).

Resulta entonces relevante, a partir de lo expuesto, la incorporación de un constructo que recoja características de aprendizaje y que cuente con una operacionalización que cuente con propiedades psicométricas adecuadas (Curry, 1983; 1987).

Investigaciones críticas sobre las propiedades psicométricas de los test de estilos de aprendizaje y estilos cognitivos en el contexto educativo mundial (Coffield, Moseley, Hall y Ecclestone, 2004; Sánchez, Martínez y Ponce, 2016; Varas-Genestier y Ferreira, 2017) han podido identificar un instrumento que presenta evidencias psicométricas de confiabilidad y validez denominado The Cognitive Style Index (CSI) de Allinson y Hayes, el cual busca medir los modos o estilos de cognición de personas adultas.

El instrumento CSI busca medir los modos o estilos de cognición de personas adultas, es decir, aquellos patrones diferenciadores e individuales de reacción ante un estímulo recibido, mediante el procesamiento cognitivo de la información, el cual puede ser adaptado a lo largo del tiempo y el contexto individual de cada persona (Curry, 1983; Fierro, 1992).

Tomando en consideración la Teoría del Continuo Cognitivo de Hammond (1986;1990), es posible distinguir cinco estilos cognitivos: analítico, cuasi-analítico, adaptativo o cuasi-racional, cuasi-intuitivo e intuitivo. La principal afirmación que realiza el autor es que es capaz de utilizar diferentes estilos cognitivos a través de su vida, de tal manera que el estilo analítico y el intuitivo no son rivales u opuestos

inflexibles, destacando el principio de oscilación entre los diversos estilos (ver Figura 1).

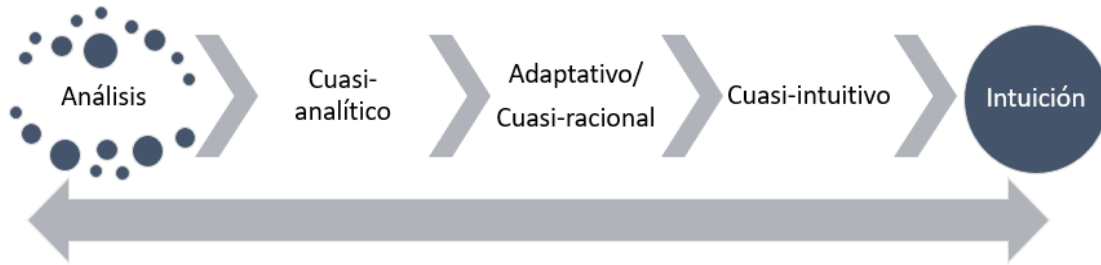


Figura 1. Estilos del continuo cognitivo.

Fuente: elaborado a partir de Hammond, Hamm, Grassia y Pearson (1987).

La Teoría del Continuo Cognitivo de Hammond et al (1987), originaria de la psicología cognitiva, entrega un marco de referencia para la comprensión de los fenómenos cognitivos, entendiendo el pensamiento humano en función de representaciones y procesamiento de la información, emitiendo respuestas en función de estas operaciones, siendo éstas utilizadas en estudios sobre la realización, desempeño de tareas y toma de decisiones.

Para Hammond et al (1987) la toma de decisiones incluye tres etapas: primero, el continuo de la tarea, que corresponderían a las actividades para atender al estímulo percibido; segundo, el continuo cognitivo, donde se integran los diferentes estilos cognitivos; y tercero, el continuo entre la superficie y la profundidad, diferenciando la capacidad de conexión con el estímulo y la tarea a realizar, siendo más profundo cuando se tiene mayor conciencia del estímulo y la tarea futura, y más superficial cuando la acción se realiza con un menor grado de certeza en la acción (ver Figura 2).

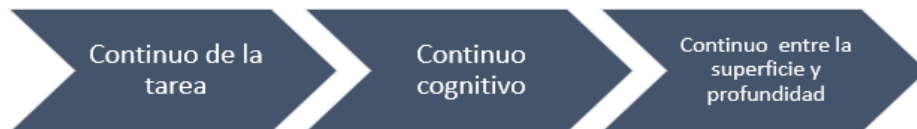


Figura 2. Etapas de la toma de decisiones.

Fuente: elaboración propia a partir de Hammond et al (1987).

Posteriormente, Hammond (1990) elaboró la relación que tiene la tarea percibida con la cognición, considerando tres aspectos: primero, las características que puede tener la tarea en cuanto a la cantidad de señales o estímulos percibidos, la capacidad de medir el estímulo, la relevancia o distribución de valor que se le entrega a cada estímulo o señal, la repetición entre señales, la descomposición de la tarea, el grado de incertidumbre o conexión con la tarea a realizar; en segundo lugar, las característica del estado de la tarea que puede inducir a la intuición, atribuyéndole una mayor medición de señales perceptuales entre otros; y por último, establece las características del estado de la tarea inductora del análisis, la cual se diferencia de una percepción de señales más pequeñas pero más objetiva y confiable. Ver tabla 1

Tabla 1. *Elaboración de relaciones entre tarea-cognición para la toma de decisiones.*

		Características del estado de la tarea inductora de la intuición	Características del estado de la tarea inductora del análisis
Características de la tarea	1. Número de señales o estímulos	Grande	Pequeño
	2. Medición de señales o estímulos	Medición Perceptiva	Objetiva, medición confiable
	3. Distribución de valores de señales o estímulos	Distribución variable	Distribución continua
	4. Redundancia entre señales o estímulos	Alta redundancia	Baja redundancia
	5. Descomposición de la tarea	Baja	Alta
	6. Grado de incertidumbre en la tarea	Baja certeza	Alta certeza
	7. Relación entre señales y criterio	Lineal	No lineal
	8. Relación de las señales o estímulos y el contexto	Equivalente	No equivalente
	9. Disponibilidad de principio de organización	No disponible	Disponible
	10. Exhibición de señales	Exhibición simultánea	Exhibición secuencial
	11. Periodo de tiempo	Breve	Larga

Fuente: elaboración propia a partir de Hammond (1990).

La cognición humana entonces se entiende como una estructura selectiva, capaz de reconocer patrones, usar relaciones funcionales y diferenciar la tarea según principios de complejidad, ambigüedad y presentación.

El principio de complejidad de la tarea corresponde al número de señales, mediación indirecta, distribución de señales e importancia; el principio de ambigüedad, en tanto, implica a la organización, identificación del resultado

esperado, familiaridad del estímulo, feed-forward (prealimentación) y retroalimentación; finalmente, la forma de presentación de la información involucra descomponer en partes, diferenciar el tipo de estímulo y tiempo de respuesta (Hammond, 1990).

De esta manera, los estilos cognitivos se pueden entender como diversas formas y modos de decisión frente a una tarea, problema y actividad, llevando su utilidad a diversos contextos y escenarios decisionales, por ejemplo, la educación y el aprendizaje (Mughal, Busari, Qasim, Nizamani, Rasool, Jalil y Ahmed, 2016).

A partir del desarrollo teórico del constructo estilos cognitivos, Allinson y Hayes (2012) crearon el instrumento CSI, el cual ha demostrado sus evidencias psicométricas en el área de la educación profesional y técnica en diversos países del mundo como Inglaterra, Estados Unidos, China y Brasil (Coffield, 2004; Allinson y Hayes, 2012).

El CSI ha mostrado una fiabilidad, obtenida con Alpha de Cronbach, entre 0.57 y 0.91 en estudios descriptivos e instrumentales (Allinson y Hayes, 1996; Allinson, Chell y Hayes, 2000; Doucette, Kelleher, Murphy y Young, 1998; Sandler-Smith, Spicer y Tsang, 2000; Savvas, El-Kot y Sadler-Smith, 2001; Tanova, 2003; Hmieleski y Corbett, 2006; Vance, Gloves, Paik y Kindler, 2007; Santos y Vallelado, 2013). Así, resulta interesante poder corroborar si este instrumento mantiene propiedades psicométricas similares al aplicarse en estudiantes de educación superior chilenos.

En concordancia a lo señalado, el objetivo general de la presente investigación es adaptar el instrumento The Cognitive Style Index de Allinson & Hayes a la población de estudiantes de la educación superior de una región del sur de Chile. Los objetivos específicos, en tanto, son establecer la mayor equivalencia idiomática y cultural del instrumento, explorar la estructura factorial de los ítems y evaluar la consistencia interna.

2. Método

El diseño de esta investigación es descriptiva, no experimental (Hernández, Fernández y Baptista, 2014), así también, de tipo instrumental según la clasificación realizada por Montero y León (2002; 2005). Descriptiva puesto que ya existe información previa relevante a la temática, para lo cual se realizó la recolección de los datos sobre la base de un instrumento adaptado y su posterior análisis de los resultados, es de tipo no experimental puesto que las variables no sufrieron ningún tipo de modificación o manipulación y por último instrumental puesto que está encaminado al estudio de las propiedades psicométricas de pruebas.

2.1. Participantes

Se realizó un procedimiento de muestreo no probabilístico por conveniencia en estudiantes de formación técnico profesional, instituto profesional y universitaria, pertenecientes a una ciudad del sur de Chile.

El total de participantes fue de 236 estudiantes de educación superior. De éstos, 136 pertenecen a universidades (57,8 %), 30 a institutos profesionales (12,7 %) y 70 a centros de formación técnica (29,7%).

De las personas que participaron, 157 mujeres (66,5%) y 79 hombres (33,5%), las edades se encuentran entre 18 y 59 años, distribuyéndose mayormente entre los 18 y 33 años (91,1%) en comparación de los estudiantes de entre 34 y 59 años (8,9%).

Es relevante mencionar que pudieron participar de esta investigación estudiantes de educación superior de una ciudad del sur de Chile, sin embargo, se excluyeron a personas que tengan algún tipo de discapacidad que impida responder al instrumento de manera autónoma, por ejemplo, discapacidad visual,

así como también, aquellas personas que completaron de forma inadecuada el instrumento o el consentimiento informado.

2.2. Instrumento

En su versión original, el CSI consta de 38 reactivos, con modalidad de completación en escala tipo Likert, es un instrumento de autoadministración y no requiere mayor supervisión. Se solicita a los participantes que respondan si consideran que el enunciado expuesto es Verdadero, Falso o Incierto sobre ellos, con puntuaciones de 2, 1 o 0 a cada respuesta según la polaridad del ítem. A mayor puntaje, el participante tenderá a ser más analítico; por el contrario, si el puntaje es bajo, más intuitivo será el encuestado.

Se debe enfatizar a los participantes que el cuestionario no es una prueba de habilidad o inteligencia, y no hay respuestas correctas o erróneas. No existe límite de tiempo para contestar, pero por lo general las personas demoran entre 12 y 20 minutos.

El instrumento cuenta con 38 ítems, 21 analíticos y 17 intuitivos de los cuales sus resultados entregan las cinco dimensiones de un único factor, a través de los percentiles 20, 40, 60 y 80. De esta forma, puntajes entre 0 y 28 serán indicativo de un estilo intuitivo, entre 29 y 38 serán de un estilo cuasi – intuitivo, entre 39 y 45 de un estilo adaptativo, entre 46 y 52 de un estilo cuasi – analítico, y entre 53 y 76 de un estilo analítico.

2.3. Procedimientos

Para el desarrollo de la investigación se siguieron los siguientes pasos:

a. Solicitud de autorización

Se pidió a los creadores del instrumento permiso para utilizar el CSI con fines investigativos.

b. Equivalencia idiomática y cultural.

Para generar el mayor nivel de equivalencia entre el instrumento original y el adaptado se realizó traducción inversa o retraducción. Se trabajó con tres traductores calificados: dos de ellos, traductores bilingües de nacionalidad chilena con certificaciones FCE-B2 de Cambridge y TOEFL para el idioma inglés como competencia profesional completa; la tercera, traductora nativa del idioma inglés con certificación DELE C-2 avanzado en español.

El primer traductor bilingüe tradujo la totalidad de los ítems de la versión en inglés del CSI al español; posteriormente, el segundo traductor bilingüe retradujo la versión en español de este cuestionario; y finalmente, la traductora nativa cotejó la traducción con el cuestionario original.

Adicionalmente, se tuvo en cuenta las directrices propuestas por la International Test Commission (Muñiz, Elosua y Hambleton, 2013) y para la comprobación empírica de la calidad de la traducción, se utilizaron las Veinticinco directrices propuestas por Hambleton y Zenisky (2011).

A partir del procedimiento anterior, se obtuvo un instrumento con 37 ítems, de los cuales 21 son analíticos y 16 intuitivos (ver Tabla 2).

Tabla 2. *Puntuación de ítems.*

Analíticos	1,2,3,4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 19, 21, 22, 23, 25, 26, 28, 29
Intuitivos	7, 12, 16, 17, 18, 20, 24, 27, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37

Fuente: Elaboración propia.

c. Administración del instrumento.

Una vez que se contó con el instrumento traducido, se procedió a la administración de la escala, la cual fue colectiva y en un momento y lugar preestablecido, de acuerdo con la autorización entregada por las unidades académicas correspondientes. Es relevante mencionar, que la participación fue voluntaria, destacándose el carácter confidencial de los resultados.

3. Resultados

En cuanto a la equivalencia existente entre el test original y el adaptado, llevado a cabo por juicio de expertos compuesto de traductores bilingües certificados, se concluyó que el ítem 32 posiblemente no iba a ser comprendido con facilidad por la población objetivo, por lo que se tomó la decisión de eliminar dicho reactivo dado la poca correspondencia con nuestra cultura, por tanto, de los 38 ítems contemplados en el instrumento original solo se conservaron 37.

Una vez aplicado los instrumentos, se evaluó la consistencia interna del instrumento mediante el Alpha de Cronbach y la creación aleatoria de las parcelas mediante el programa SPSS, considerando obtener un mínimo de 0,50 en consistencia interna por parcela (Hall, Snell y Foust, 1999). Se obtuvo como resultado un $\alpha=0.61$ y el análisis de consistencia interna de las parcelas fue dado por seis parcelas de orden lineal, la primera parcela conteniendo desde el ítem 1 al 8 ($\alpha=0,60>0,50$), la segunda parcela desde el ítem 9 al 14 ($\alpha=0.61>0,50$), la tercera desde el ítem 15 al 20 ($\alpha=0,60>0,50$), la cuarta parcela desde el 21 al 26 ($\alpha=0,54>0,50$), la quinta desde el ítem 27 del 32 ($\alpha=0,60>0,50$) y la última parcela desde el ítem 33 al 37 ($\alpha=0,60>0,50$).

Luego, se llevó a cabo la construcción del modelo propuesto en el programa AMOS (Arbuckle y Wothke, 1999) y se realizó Análisis Factorial Confirmatorio

(AFC) apropiado para la muestra de 236 estudiantes de educación superior según lo mencionado por Jackson (2003), a partir de lo cual se determinó una estructura unifactorial del instrumento. Mediante la estimación de máxima verosimilitud (MV) se destacan los pesos de saturación con un porcentaje mayor de 0,5 a excepción de la parcela número 3 con una puntuación de 0,115, siendo todas ellas significativas dando cuenta del nivel de correlación entre las seis parcelas con el factor único del instrumento (ver Tabla 3).

Tabla 3. *Pesos de Regresión y Pesos de Regresión Estandarizados.*

Parcelas	Factor	P. R.			P. R. E.
		Estimaciones	S. E.	P	Estimaciones
P1	Factor único	1,000			,640
P2		1,348	,067	***	,515
P3		,259	,019	,180	,115
P4		1,854	,068	***	,642
P5		1,089	,068	***	,538
P6		,920	,040	,001	,540

P.R: Peso de Regresión, P.R.E: Pesos de Regresión Estandarizados.

Una vez estimado el modelo de medida mediante método de Máxima Verosimilitud (Maximum Likelihood Estimates) resultó necesario determinar la adecuación de la estructura factorial, para ello se utilizó múltiples indicadores para evaluar el ajuste del modelo (Hu y Bentler,1995). Así, los valores CFI y GFI variaron entre 0.99 y 1.0 respectivamente, dando un ajuste perfecto con la teoría. La prueba de Chi-cuadrado ($X^2=6,368$, $gl=9$, $p:0,703>0,05$) estableció la existencia de diferencias entre las seis parcelas y el factor único, a partir de la variación de los pesos factoriales mencionados anteriormente, no obstante, los grados de libertad demuestran un modelo sobre identificado, objetivo de todos los modelos de ecuaciones, así también, el índice RMSEA (= 0.006) se consideró óptimo. En cuanto a la prueba de normalidad se estableció el índice de sesgo (-0,53) y

curtosis (-1,3) sugiriendo que el inventario mide una variable continua que es aproximadamente normal en su distribución.

4. Discusión

El CSI ha demostrado equivalencia idiomática y cultural, siendo entendido por la totalidad de los participantes y por ende apropiado para la población de estudiantes de educación superior de una ciudad del sur de Chile. Este hecho es relevante dado que otras traducciones del CSI orientadas a países de habla hispana no han tenido buenos resultados (Allinson y Hayes, 2012), por lo que no existía una traducción al español ni adaptación a la cultura chilena previamente. Se realizó un análisis factorial confirmatorio para determinar la validez de constructo, de la cual se confirmó la presencia unifactorial del instrumento, obteniendo resultados para los índices CFI, GFI y RMSEA valores considerados excelentes para este análisis. A partir de los resultados de la prueba Chi cuadrado se evidenció la presencia de diferencias entre la relación de las parcelas y el factor único, no obstante, las seis parcelas presentan un grado de relación con el factor, correspondiéndose con la estructura factorial original mencionada por los autores de la escala (Allinson y Hayes, 2012) y en similitud de las diversas reproducciones del instrumento (Sandler- Smith et al, 1998; Doucette et al, 2001).

En cuanto a la distribución del factor único, este es una variable continua, la cual es aproximadamente normal en su distribución, por lo que se corresponde a la teoría de Hammond et al (1987) del principio de oscilación, siendo el estilo cognitivo un único factor y dentro de este, los cinco estilos cognitivos (analíticos, cuasi-analítico, adaptativo o cuasi-racional, cuasi-intuitivo e intuitivo).

La fiabilidad a partir del Alpha de Cronbach para evaluar la homogeneidad de los ítems en escalas de tipos Likert se puede considerar adecuada para la población de estudiantes universitarios. De hecho, es posible entender un valor

$\alpha=0.61$ como moderado, sustancial, incluso alto, dependiendo de la interpretación de la magnitud utilizada (Corral, 2009). En cualquier caso, se estaría ante una escala estable, lo que, acompañado de los resultados obtenidos al valorar la consistencia interna de las parcelas, permite afirmar que el instrumento cumple con las características de fiabilidad propuestas por los Allinson y Hayes.

Dentro de las limitaciones se encuentra la dificultad de establecer un tipo de muestreo probabilístico, al no tener un libre acceso a una diversidad de organizaciones de educación superior, así también el tipo de muestreo utilizado pudo ser causal de las variaciones en la prueba chi cuadrado al establecer diferencias probables entre los grupos.

Se plantea que en estudios futuros se evalúe la estabilidad temporal del instrumento, así también la asociación de los estilos cognitivos con constructos de personalidad (Allinson y Hayes, 2012). Por último, se sugiere indagar la validez predictiva en cuanto relación que pudiera existir entre el desempeño académico de estudiantes universitarios y el estilo cognitivo. Esto permitirá integrar en la comunidad educativa y científica un instrumento que acumule evidencia psicométrica, es decir, que muestre coherencia entre teorías y métodos implicados en la medición (Aragón, 2015).

Se puede concluir que el instrumento The Cognitive Style Index de Allinson y Hayes (2012), en su versión adaptada y validada por este estudio a la población de estudiantes de educación superior de una ciudad del sur de Chile, posee propiedades psicométricas adecuadas de consistencia interna y estructura factorial. En suma, los presentes resultados suministran apoyo al CSI como un instrumento potencialmente útil para la realización de futuras investigaciones en el ámbito académico que permita explorar la manera en que los estilos cognitivos se relacionan con estrategias de aprendizaje y cómo la enseñanza puede variar en función de ello.

5. Referencias

- Aguilar, M. (2010). Estilos y estrategias de aprendizaje en jóvenes ingresantes a la universidad. *Revista de psicología*, 28(2), 207-225.
- Aguilera, P. E. y Ortiz, T. E (2005) Los estilos de aprendizaje en estudiantes universitarios y sus implicaciones didácticas en la Educación Superior. *Revista de Pedagogía Universitaria*, 10 (5).
- Allinson, C. W. y Hayes, J. (1996). The Cognitive Style Index: A measure of intuition analysis for organizational research. *Journal of Management Studies*, 33(1), 119-135.
- Allinson, C. W., y Hayes, J. (2012) *The Cognitive Style Index: Technical manual and user guide*. United Kingdom. Pearson Education Ltd.
- Allinson, C. W., Chell, E. y Hayes, J. (2000). Intuition and entrepreneurial performance. *European Journal of Work and Organizational Psychology*, 9, 31-43.
- Aragón, L. (2015) *Evaluación psicológica: historia, fundamentos teórico-conceptuales y psicometría*. México: Editorial El Manual Moderno.
- Arbuckle, J. y Wothke, W. (1999). *AMOS users guide version 4.0*. Chicago: SmallWaters.
- Bitran, M., Lafuente, M., Zúñiga, D., Viviani, P. y Beltrán, C. (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(9), 1067-1078.
- Bitran, M., Lafuente, M., Zúñiga, D., Viviani, P. y Beltrán, C. (2004). ¿Influyen las características psicológicas y los estilos de aprendizaje en el rendimiento

- académico de los estudiantes de medicina? Un estudio retrospectivo. *Revista médica de Chile*, 132(9), 1127-1136.
- Bitran, M., Lafuente, M., Zúñiga, D., Viviani, P. y Beltrán, C. (2005). Influencia de la personalidad y el estilo de aprendizaje en la elección de especialidad médica. *Revista médica de Chile*, 133(10), 1191-1199.
- Borracci, R.A., Guthman, G., Rubio, M., & Arribalzaga, E.B.. (2008). Estilos de aprendizaje en estudiantes universitarios y médicos residentes. *Educación Médica*, 11(4), 229-238.
- Castañeiras, C., Guzmán G., Posada, M., Ricchini M., y Strucci E. (1999). *Sobre estrategias de aprendizaje y hábitos de estudio baremación marplatense. RIDEP*, 8 (2).
- Coffield, F., Moseley, D., Hall, E., y Ecclestone, K. (2004). *Learning styles and pedagogy in post-16 learning: A systematic and critical review*. London, UK: Learning and Skills Research Centre.
- Corral, Y. (2009). Validez y confiabilidad de los instrumentos de investigación para la recolección de datos. *Revista Ciencias de la Educación, segunda etapa*, 19(33), 228-247.
- Curry, L. (1983). *An Organization of Learning Styles Theory and Construct*. 67th Annual Meeting of the American Educational Research Association, Montreal.
- Curry, L. (1987). *Integrating concepts of cognitive of learning style: A review with attention to psychometric standards*. Ottawa: Learning Styles Network.
- Doucette, P. A., Kelleher, W. E., Murphy, H. J. & Young, J. D. (1998). Cognitive style and law students in Eastern Canada: preliminary findings. *College Student Journal*, 32(2), 206-214.

- Escanero-Marcén, J., Soria, M., Guerra-Sánchez, M., y Silva, J. (2016). Comparación de los estilos de aprendizaje de los alumnos de medicina obtenidos con un nuevo cuestionario con los proporcionados por el cuestionario Honey-Alonso (CHAEA). *Revista de la Fundación Educación Médica*, 19(1), 19-26. Recuperado de http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2014-98322016000100006&lng=es&tlng=es.
- Fierro, A. (1992). Personalidad y aprendizaje en el contexto escolar, en Marchesi, A., Coll, C., Palacios, J. (comp), *Desarrollo Psicológico y educación, II. Psicología de la educación*. Madrid: Alianza.
- Flores F. y Maureira C. (2015). Estilos de aprendizaje V.A.K en estudiantes de educación Física y otras pedagogías en la Universidad Internacional SEK de Chile. *Revista de Educación Física*. 4(2), 14-24.
- Loret de Mola, J. (2008). Los estilos de aprendizaje de Honey Alonso y el rendimiento académico en las áreas de formación general y profesional básica de los estudiantes del Instituto Superior Pedagógico privado Nuestra Señora de Guadalupe de la provincia de Huancayo- Perú. *Revista de Estilos de Aprendizaje*, 1(1), 201-213
- Guanipa, M., y Mogollón, E. (2006). Estilos de aprendizaje y estrategias cognitivas en estudiantes de ingeniería. *Revista ciencias de la educación*, 1 (27), 11-27.
- Hall, R. J., Snell, A. F. y Foust, M. S. (1999). Item Parceling Strategies in SEM: Investigating the Subtle Effects of Unmodeled Secondary Constructs. *Organizational Research Methods*, 2(3), 233–256. <https://doi.org/10.1177/109442819923002>

- Hambleton, R.K., y Zenisky, A.L. (2011). Translating and adapting tests for cross-cultural assessments. En D. Matsumoto, D. y Van de Vijver, F. J. R. (Eds.), *Cross-Cultural research methods in psychology* (pp. 46-74). Nueva York: Cambridge University Press.
- Hammond, K.R. (1986). *A theoretically based review of the theory and research in judgment and decision making* (Report No 260). Center for Research on Judgment and Policy. University of Colorado, Boulder, CO.
- Hammond, K.R. (1990). Intuitive and analytical cognitive: Information models. In A.P Sage (Ed). *Concise encyclopedia of information processing in systems and organizations*: 301-312. Oxford: Pergamon Press.
- Hammond, K. R., Hamm, R. M., Grassia, J. y Pearson, T. (1987). Direct comparison of the efficacy of intuitive and analytical cognition in expert judgement. *IEEE Transactions on Systems, Man and Cybernetics*, 17, 753-770.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., y Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6a. ed.). México D.F.: McGraw-Hill.
- Hernández-Muela, S., Mulas, F., y Mattos, L. (2004). Plasticidad neuronal funcional. Neurodesarrollo y trastornos del aprendizaje. *Revista Neurología*, 38 (1), 58-68.
- Hmieleski, K. y Corbett, A. C. (2006). Proclivity for improvisation as a predictor of entrepreneurial intentions. *Journal of Small Business Management*, 44(1), 45-63.
- Hu, L. y Bentler, P. M. (1995). Evaluating model fit. En R. Hoyle (Ed.), *Structural equation modeling: Concepts, issues and applications* (pp.76-99). Thousand Oaks, CA: Sage Publications, Inc.

- Jackson, D. L. (2003). Revisiting sample size and number of parameter estimates: Some support for the N:q hypothesis. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 10(1), 128- 141.
- Luzio, Q., Araneda, S. M., Salgado, A., y Rain, F. (2015). Estilos de Aprendizaje de Estudiantes y Docentes de Primer y Segundo Año de la Carrera de Medicina Veterinaria en Concepción, Chile. *Revista De Investigaciones Veterinarias Del Perú*, 26(4), 725-731.
<https://dx.doi.org/10.15381/rivep.v26i4.11251>
- Madrid, V., Acevedo, C., Chiang, M., Montecinos, H. y Reinicke, K. (2008). Estilos de aprendizaje de alumnos que cursan asignaturas de ciencias biológicas en la Universidad de Concepción. *Revista de Estilos de Aprendizaje*, 1(2), 170-181
- Madrid, V., Acevedo, C., Chiang, M., Montecinos, H. y Reinicke, K. (2009). Perfil de estilos de aprendizaje en estudiantes de primer año de dos carreras diferentes en la Universidad de Concepción. *Revista de Estilos de Aprendizaje*, 1(3), 56-69.
- Maureira, F., Bahamondes, V., y Aravena, C. (2015). Relación entre los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico de estudiantes de educación física de la USEK de Chile. *Revista ciencias de la actividad física UCM*, 16(2), 29-36
- Mendoza, W. (2014). Los Estilos de Aprendizaje en Educación Superior: un estudio ex post - facto en una universidad colombiana. *Revista Internacional de Aprendizaje en la Educación Superior*, 1(2), 1-11.
- Montero, I. y León, O. (2002). Clasificación y descripción de las metodologías de investigación en Psicología. *Revista Internacional de Psicología Clínica y de*

- la Salud/Internacional/Journal of Clinical and Health Psychology*, 2(3), 503-508.
- Montero, I. y León, O. (2005). Sistema de clasificación del método en los informes de investigación en psicología. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, 5(1), 115-127.
- Mughal, Y., Busari, A., Qasim, F., Nizamani, Q., Rasool, S., Jalil, F., y Ahmed, A. (2016). Synthesizing the theories and models of cognitive style: Reviewing the literature. *Science International*, 28(2), 1463-1468.
- Muñiz, J., Elosua, P., y Hambleton, R. (2013). Directrices para la traducción y adaptación de los tests: segunda edición. *Psicothema*, 25 (2), 151-157.
- Navarro, M. (2008), *Cómo diagnosticar y mejorar los estilos de aprendizaje*. Almería, España. Procompal Publicaciones.
- Ossa, C. y Lagos, N. (2013). Estilos de aprendizaje y rendimiento académico en estudiantes de pedagogía general básica (primaria) de una universidad pública en Chile. *Revista de Estilos de Aprendizaje*, 6(11), 178-189.
- Pashler, H., McDaniel, M., Rohrer, D., y Bjork, R. (2008). Learning Styles: Concepts and Evidence. *Psychological Science in the Public Interest*, 9(3), 105–119.
- Rodríguez, J. (2002). *Educación médica. Aprendizaje basado en problemas*. México. Médica Panamericana.
- Ruiz, B., Trillos, G., Morales, J. (2006). Estilos de aprendizaje y rendimiento académico en estudiantes universitarios. *Revista Gallego Portuguesa de Psicología E Educación*, 13 (11-12), 441-457. Recuperado de https://ruc.udc.es/dspace/bitstream/handle/2183/7034/RGP_13-28.pdf;jsessionid=A4D17EA8C2C28AA0C1C6EAC0A8E20052?sequence=1

- Sadler-Smith, E., Spicer, D. P., y Tsang, F. (2000). Validity of the Cognitive Style Index: Replication and extension. *British Journal of Management*, 11, 175-181.
- Sánchez, U., Martínez, F. y Ponce, D. (2016). Análisis crítico de los estilos de aprendizaje desde una perspectiva naturalista. *Revista Iberoamericana de Psicología: Ciencia y Tecnología*, 9 (1), 45-52.
- Santos, M. V. y Vallelado, E. (2013). Algunas dimensiones relacionadas con el rendimiento académico de estudiantes de Administración y Dirección de Empresas. *Universitas Psychologica*, 12(3), 739-752. doi:10.11144/Javeriana.UPSY12-3.adrr.
- Savvas, M., El-Kot, G. y Sadler-Smith, E. (2001). Comparative study of cognitive styles in Egypt, Greece, Hong Kong and the UK. *International Journal of Training and Development*, 5(1), 64– 73.
- Serra-Olivares, J., Muñoz Valverde, C., Cejudo Armero, C., y Gil Madrona, P. (2016). Estilos de aprendizaje y rendimiento académico de universitarios de Educación Física chilenos. *Retos*, 0(32), 62-67.
- Tanova, C. (2003). Cognitive styles and learning preferences of undergraduate business students in North Cyprus. *Psychological Reports*, 93(3), 1149-1155.
- Vance, C. M., Groves, K. S., Paik, Y., y Kindler, H. (2007). Understanding and measuring linear–nonlinear thinking style for enhanced management education and professional practice. *Academy of Management Learning & Education*, 6(2), 167-185.
- Varas-Genestier, P., y Ferreira, R. (2018). Neuromitos de los profesores chilenos: orígenes y predictores. *Estudios Pedagógicos*, 43(3), 341-360.

Vélez, A. (2013). *Estilos cognitivos y Estilos de aprendizaje, una aproximación a su comprensión* (Tesis de licenciatura). Universidad de Manizales. Colombia.

Received: February, 2019

Approved: April, 2019