

Dimensiones del autoconcepto de estudiantes chilenos: un estudio psicométrico

Dimensions of self concept of Chilean students: a psychometric study

Alex Véliz Burgos (Universidad Mayor-Temuco, Chile)

Pedro Apodaca Urquijo (Universidad del País Vasco)

Fecha recepción: 14/05/2012

Fecha aceptación: 28/05/2012

RESUMEN

Se analizan las propiedades psicométricas del cuestionario AF5 de García y Musitu (1999) y en especial su estructura dimensional mediante análisis factorial confirmatorio en una muestra de estudiantes universitarios del sur de Chile. La muestra está compuesta por 262 hombres y 429 mujeres, con edades entre los 17 y 30 años.

Se realiza un Análisis Factorial Confirmatorio del modelo de García y Musitu lográndose niveles de bondad de ajuste insuficientes para considerarlo adecuado desde el punto de vista empírico. Se exploran otros modelos dimensionales alternativos: unidimensional, bidimensional, bidimensional con factor general de segundo orden, pentadimensional con factor general de segundo orden y un modelo hexadimensional. El modelo Hexadimensional resulta ser significativamente superior en su ajuste a los otros modelos.

PALABRAS CLAVE.

Autoconcepto, modelos dimensionales, análisis factorial confirmatorio, modelo hexadimensional.

ABSTRACT

This paper analyzes the psychometric properties of the Musitu & García (1999) Self-concept Test. It examines the dimensional structure of the instrument using a Confirmatory Factor Analysis on a sample of university students in southern Chile. The sample group comprised 262 men and 429 women, aged between 17 and 30. We performed a confirmatory factor analysis of Garcia and Musitu's (1999) model, achieving goodness of fit levels which were insufficient to be considered appropriate from an empirical point of view. We then explored alternative dimensional models: unidimensional, two-dimensional, two-dimensional with a second-order general factor, five-dimensional with a second-order general factor and a six-dimensional model. The six-dimensional model was found to have a significantly better fit than both the other models.

KEYWORDS.

Self-concept, dimensional models, confirmatory factor analysis, hexadimensional models.

1. INTRODUCCIÓN

Estudios respecto al autoconcepto en diferentes contextos (Hattie, 1992; Marsh, 1985, 1987, 1990) han apoyado en parte la generalización del modelo multidimensional y jerárquico del autoconcepto desarrollado por Shavelson, Hubner y Stanton (1976). Sin embargo uno de los problemas que se siguen planteando es si es conveniente utilizar modelos teóricos occidentales del sí mismo a personas que poseen una visión cultural diferente.

Existen investigadores que han afirmado que el autoconcepto está enlazado con la cultura de origen de los individuos (Hattie, 1992; Triandis, 1989; Markus y Kitayama, 1991), lo cual implica que existirán diferencias transculturales y que puede haber tantos puntos de vista diferentes del sí mismo como culturas distintas. A pesar de esto hay un consenso general para definir el autoconcepto como la percepción y valoración coherente que una persona hace de sí misma en tres dimensiones básicas: cognitiva, afectiva y comportamental (Burns, 1990). Existe coincidencia en considerar que el autoconcepto se construye a través de las experiencias y de las relaciones con el entorno, siendo muy relevantes tanto las respuestas del sí mismo, como las de las personas significativas (L'Ecuyer, 1985; Ballester, March y Orte, 2006). Harter (1990), define el autoconcepto como las percepciones que tiene el individuo sobre sí mismo. Esta complejidad en su delimitación ha llevado a diferentes modelos teóricos del autoconcepto. Se reconocen cuatro grandes modelos explicativos: no-motético, jerárquico, taxonómico y compensatorio (Byrne, 1984; Strein, 1993).

De estos cuatro modelos, el que ha recibido más apoyo empírico es el modelo jerárquico de Shavelson, Hubner y Stanton (1976). Este es quizás el más defendido en los últimos treinta años por numerosos autores (Byrne y Shavelson, 1986; Marsh, 1990; Marsh y Craven, 2006; Marsh, Craven y Debus, 1991; Moritz, Read, Clark, Callahan y Albaugh, 2009). Este modelo propone una estructura donde en la cúspide se encuentra una concepción global del autoconcepto, en la mediana de la estructura un autoconcepto

académico y un autoconcepto no académico y en la base de la estructura dimensiones particulares. Este modelo ha sido revisado por Marsh y Shavelson (1985) y han surgido nuevos postulados a través de un modelo en el que se aporta una mirada interna y externa del individuo respecto a la conformación del autoconcepto.

En este estudio se revisará la estructura pentadimensional de la escala AF5 de García y Musitu (1999) que se basa en la propuesta multidimensional de Shavelson, Hubner y Stanton (1976). La propuesta de García y Musitu (1999) fue probada empíricamente en sujetos españoles y ha sido revisada posteriormente en otras muestras de España (Busso, 2003; Gargallo, 2006; Esnaola, Rodríguez, & Goñi, 2010; Malo, Bataller, Casas, Gras y González, 2011) en Brasil (Martínez, Musitu, García y Camino, 2003), Italia (Marchetti, 1997). Los análisis confirmatorios han mostrado que el modelo oblicuo penta factorial se ajusta a los datos (Tomás y Oliver, 2004). Otro trabajo con muestra española de adultos de 18 a 62 años se confirmó que el modelo pentadimensional oblicuo se ajustaba mejor a los datos que el modelo ortogonal y en un estudio realizado en España y Portugal se encontró que la versión portuguesa aplicada a adultos de entre 21 a 66 años era invariante en los pesos, varianzas y covarianzas factoriales respecto a la muestra española, pero no en los errores de medida (García, Musitu y Veiga, 2006).

2. METODOLOGÍA

El estudio es de tipo "Instrumental" (Montero y León, 2005). Pretende indagar en la estructura dimensional del constructo a través del análisis del funcionamiento de la escala de autoconcepto AF5 (García y Musitu, 1999) creada en España con población española, en un nuevo contexto: estudiantes universitarios de la región de la Araucanía, Chile.

3. PARTICIPANTES

Se utilizó una muestra de estudiantes universitarios chilenos de la Región de la Araucanía que contestaron voluntariamente un cuadernillo con la escala de Autoconcepto

AF5 de García y Musitu (1999). La aplicación del cuestionario se realizó entre marzo y abril de 2010. En relación a las características generales de la muestra, está compuesta por 262 (37.9%) hombres y 429 (62.1%), M 21,4 años.

4. INSTRUMENTOS DE MEDIDA

El instrumento que se utiliza en este estudio es la *Escala de Autoconcepto AF5* de García y Musitu (1999). Diseñada y estandarizada en España para medir el autoconcepto de la población general. La Escala consta de 30 ítems, formulados de manera comprensible para distintos niveles etáreos (niñez, adolescencia, adultez y adultez mayor). La escala puede ser aplicada tanto en forma individual como grupal. Los ítems deben ser respondidos mediante un puntaje de valoración que va desde 1 a 99, según el grado de acuerdo con la afirmación planteada. El instrumento posee cinco subescalas o dimensiones, compuesta cada una por seis ítems. Las subescalas son:

- a) *Autoconcepto Académico*, se refiere a la percepción que el sujeto tiene de la calidad del desempeño de su rol como estudiante/profesional;
- b) *Autoconcepto Social*, se refiere a la percepción que tiene el sujeto de su desempeño en las relaciones sociales;
- c) *Autoconcepto Emocional*, hace referencia a la percepción del sujeto de su estado emocional y de sus respuestas a situaciones específicas, con cierto grado de compromiso e implicación en su vida cotidiana;
- d) *Autoconcepto Familiar*, se refiere a la percepción que tiene el sujeto de su implicación, participación e integración en el medio familiar;
- e) *Autoconcepto Físico*, este factor hace referencia a la percepción que tiene el sujeto de su aspecto físico y de su condición física (García y Musitu, 1999).

Preliminarmente a este estudio se realiza una prueba piloto en 510 sujetos de diferentes universidades de la ciudad de Temuco

(Chile) durante el año 2009 y a la vista de esos resultados se plantea que uno de los problemas de la Escala AF5 es la amplitud de su escala de respuesta, que va de 1 a 99 puntos. Esto genera una radicalización de las respuestas de los sujetos en la muestra piloto, tendiendo a la existencia de casos extremos y distribuciones extremadamente asimétricas. Por lo anterior, se decide utilizar un formato de respuesta tipo Likert, en el estudio definitivo. La práctica habitual de utilizar una escala de respuesta de cinco puntos tiene suficiente apoyo. El número óptimo de respuestas puede situarse entre cinco y siete. Sobre ese número de respuestas la fiabilidad aumenta muy poco o incluso puede tender a bajar (Morales, 1988).

El formato de respuesta que se define para el presente estudio es un formato tipo Likert de cinco opciones de respuesta, donde 1= total desacuerdo y 5= total acuerdo.

Se aprecian en los análisis preliminares graves problemas de distribución de los ítems 14 (Mi familia está decepcionada de mi), 19 (Mi familia me ayudaría en cualquier tipo de problema) y 29 (Me siento querido por mis padres) tanto entre los hombres como entre las mujeres. Se decide por lo tanto retirarlos de los análisis posteriores al no cumplir los requerimientos estadísticos mínimos. Uno de los problemas de estos ítems sería su contenido con un alto nivel de "deseabilidad social" que hacen poco probable que los sujetos den una respuesta diferente a la de máxima aceptación. Asimismo, la formulación de algunos de estos ítems puede considerarse extrema en la cultura chilena. En conjunto, tenemos una acumulación muy alta de respuestas en uno de los extremos de la escala de respuesta. Se recomienda rehacer los ítems para futuros estudios con la finalidad de que su distribución sea más simétrica.

5. CONSISTENCIA INTERNA DE LA ESCALA

Con la finalidad de verificar la fiabilidad de la escala en la población de estudiantes universitarios chilenos se procedió a analizar el nivel de consistencia interna de cada subescala mediante el coeficiente alfa de Cronbach. Para un estudio de este tipo podría-

mos considerar como adecuados coeficientes alfa de Cronbach superiores a 0.70 (Nunnally, 1987).

Escalas	Musitu y García (1999)	Muestra chilena
Académico	.880	.807
Social	.698	.760
Emocional	.731	.781
Familiar	.769	.567
Físico	.744	.725

Tabla 1. Consistencia interna (alfa de Cronbach) Muestra Original Escala AF5 y Muestra Universitarios Chilenos.

Como se puede observar en la Tabla 1 la fiabilidad de las subescalas Académico, Familiar y Físico, son superiores en la muestra original. Sin embargo, en las subescalas Social (donde la fiabilidad de la escala en la muestra original es aceptable) y Emocional existe una mayor fiabilidad de las escalas en la muestra de sujetos universitarios chilenos.

6. ANÁLISIS DE DATOS

Para analizar las propiedades métricas de cada ítem se utilizaron los coeficientes descriptivos básicos (media, dispersión, asimetría y curtosis). Con la finalidad de verificar la fiabilidad de cada una de las Subescalas de Autoconcepto AF5 de García y Musitu (1999), se utiliza el coeficiente alfa de Cronbach, de acuerdo a los criterios utilizados en la construcción original de estas escalas. Finalmente se verifica la estructura dimensional de la escala mediante Análisis Factorial Confirmatorio utilizando el programa *Lisrel 8.7* (<http://www.ssicentral.com/lisrel>). El diagnóstico de la bondad de ajuste es crucial para establecer la validez de una escala. Esta técnica permitirá evaluar el grado de ajuste empírico de los modelos a los datos. La evaluación del modelo y comparación de los modelos se ha basado en varios criterios. En primer lugar y como criterio principal se maneja la consistencia substantiva o conceptual del modelo propuesto. En segundo lugar, y de manera complementaria, se utilizan diversos coeficientes de ajuste para evaluar la consistencia empírica del modelo. Estos

índices de ajuste utilizados son los siguientes:

- El *test Chi-cuadrado* permite comparar los diferentes modelos en competencia. Esta comparación se realiza por simple sustracción de los Chi-Cuadrados de los diferentes modelos anidados. Esta diferencia sigue la distribución chi-cuadrado con grados de libertad igual a la diferencia de los grados de libertad de los modelos que se comparan.
- El *Standardized Root Mean Square Residual (SRMR)* es un índice de ajuste absoluto que puede ser visto como el promedio de discrepancia entre las correlaciones presentes en la matriz inicial y las que son predichas por el modelo.
- El *Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA)* está considerado como uno de los mejores y más reputados criterios que informan del ajuste. Pondera los grados de libertad y, por lo tanto, es sensible a la complejidad del modelo ajustando el indicador según parsimonia del modelo. Steiger (1990) sugiere que se utilice también el intervalo de confianza de este indicador para valorar su precisión en la estimación.
- El *Comparative Fit Index (CFI)*, propuesto por Bentler (1990), es útil para comparar modelos anidados. Compara el modelo hipotetizado con el modelo base que usualmente es el modelo de independencia. Este índice es sensible a la complejidad del modelo. Tanto Cheung y Rensvold (2002) como Elosúa (2005) sugieren que cuando la diferencia en este coeficiente entre dos modelos anidados es mayor que 0.01 se podrían afirmar diferencias significativas.
- El *Índice de Ajuste no normativo (NNFI)*. Es un índice de bondad de ajuste relativo. El índice de ajuste no-normativo (NNFI) de Bentler y Bonnet (1980) tiene en cuenta los grados de libertad.

7. RESULTADOS

7.1. Análisis descriptivo de los ítems

Existen tres ítems de la Escala de Autoconcepto AF5 que presentan asimetría y curtosis alta. Estos son los ítems 14, 19 y 29 (los tres pertenecen a la dimensión familiar). Al mismo tiempo los ítems mencionados presentan las medias más altas de la distribución de ítems y desviación típica baja, lo que podría indicar que poseerían un menor nivel de poder discriminativo. Se decide retirar estos tres ítems de los análisis posteriores (ver tabla 2.).

	Media	D. Típ.	Asimetría	Curtosis
Af_14_Mi familia está decepcionada de mi	4.53	.971	-2.178	3.963
Af_19_Mi familia me ayudaría si estoy en problemas	4.59	.844	-2.302	5.094
Af_29_Me siento querido por mis padres	4.64	.759	-2.379	5.777

Tabla 2. Descriptivos de los ítems 14, 19 y 29 de la Escala AF5 en Universitarios chilenos.

7.2. Análisis dimensional: modelo pentadimensional de García y Musitu (1999)

Se realizó un análisis factorial confirmatorio del modelo pentadimensional de García y Musitu (1999), posteriormente se realiza el análisis comparativo de este modelo con otros considerados verosímiles. Se observa que de todos los modelos alternativos el que resulta con un mejor nivel de ajuste es el modelo hexadimensional propuesto por los autores de este artículo.

Es necesario señalar que este análisis de los modelos ocurre en dos niveles. El primero evalúa el ajuste de los modelos en términos absolutos comparando los niveles de ajuste conseguidos con los niveles de ajuste considerados como aceptables por los principales autores. Posteriormente se aborda el ajuste del modelo en términos relativos o comparativos evaluando el ajuste alcanzado por el modelo propuesto con el conseguido por otros modelos alternativos y verosímiles.

Los niveles de ajuste que suelen ser considerados como aceptables son los siguientes. Un valor igual o superior a 3 calculado mediante la razón entre χ^2 y el número de grados de libertad (χ^2/gl). Asimismo, para Hu y Bentler (1999) se logra un ajuste adecuado

cuando CFI y NNFI son iguales o superiores a .95, RMSEA tiene un valor menor a .06 y SRMR tiene un valor inferior a .05. No obstante, plantean que el ajuste de todo modelo debe ser flexible considerando las variables, objetivos y muestra de estudio.

χ^2 (df)	RMSEA (90%, lo-hi)	CFI	NNFI	SRMR
1488.81 (314)	.074 (.071-.078)	.88	.87	.069

Tabla 3. Índices de ajuste para el modelo pentafactorial de García y Musitu en Universitarios Chilenos.

En la Tabla 3. Se observan los índices de bondad de ajuste del modelo. Para su análisis debemos considerar lo siguiente: un valor RMSEA inferior a .060 es considerado signo de un buen ajuste, el valor obtenido es .074. Consideremos además que valores CFI y NNFI son inferiores claramente a 0.95 nivel mínimo para considerar un ajuste aceptable. Hu y Bentler (1999). Asimismo, el valor SRMR es superior a .05. En conjunto, se puede valorar el ajuste como insuficiente ya que ninguno de los indicadores más solventes y reconocidos refleja un ajuste aceptable.

En conclusión el modelo pentadimensional de García y Musitu (1999) en Universitarios Chilenos, aparenta ser inconsistente o poco robusto, por lo que se precisa compararlo con otros modelos verosímiles y conceptualmente consistentes.

Considerando la diversidad de planteamientos teóricos respecto a la dimensionalidad del autoconcepto, cabe plantear diversos modelos dimensionales alternativos al planteado por García y Musitu (1999).

7.3. Modelos dimensionales alternativos

Como se señaló en el apartado anterior existe la necesidad de realizar una comparación de diferentes modelos para verificar si existe alguno teóricamente aceptable que se ajuste mejor que el modelo pentadimensional planteado originalmente por García y Musitu (1999).

Por lo tanto, el modelo teórico propuesto por García y Musitu (1999) se compara con

otros cinco modelos que son considerados verosímiles y consistentes teóricamente. Los modelos son los siguientes:

- a) *M₁-Unidimensional*. La estructura unidimensional es plausible en cualquier instrumento de medición de actitudes en general y en la medición del autoconcepto en particular. Las dimensiones de los constructos habituales en el campo de la psicología suelen estar relacionadas, incluso intensamente, por lo que es preciso verificar si una única dimensión resulta un modelo ajustado a los datos. Este modelo postularía una dimensión general e indiferenciada a la que llamaremos Autoconcepto General (Rosemberg, 1965).
- b) *M₂-Bidimensional de primer orden*. Se establece la posibilidad de que los ítems de la escala de García y Musitu (1999) puedan agruparse en torno a dos factores o dimensiones principales. Una es la dimensión académica y la otra es la dimensión no académica del autoconcepto. Este modelo es similar al segundo nivel del modelo de Shavelson et. al (1976).
- c) *M_{2,2}-Bidimensional de segundo orden*. Se desprende también del modelo jerárquico de Shavelson, Hubner y Stanton (1976) y Marsh y Shavelson, 1985), la posibilidad de que existan dos grandes dimensiones relacionados entre sí. Conformarían un factor Académico y otro factor denominado No Académico. Ambos se relacionarían con un factor Global de segundo orden al que llamaríamos Autoconcepto Global.
- d) *M_{5,2}-Pentadimensional de segundo orden*. Se considera que todas las dimensiones se relacionan con una dimensión principal de segundo orden a la que consideramos el Autoconcepto Global, por lo que es esperable que el modelo pentadimensional de García y Musitu (1999) posea en la cúspide de su estructura una dimensión global que podría mejorar

el ajuste del modelo (Fitts, 1972, Shavelson, Hubner y Stanton, 1976, Marsh y Shavelson, 1985, Marsh, 1990, 2005, Marsh y Ayotte, 2003).

- e) *M_{6t}*. Se propone una estructura hexadimensional que permita un mejor ajuste que el modelo propuesto por García y Musitu (1999). Para ello, se considera el anómalo funcionamiento de los ítems que conformaban el Factor Físico unido a un análisis del contenido de los mismos que permite distinguir dos aspectos que no necesariamente irían unidos como son la capacidad o habilidad para la actividad deportiva, por un lado, y la belleza, imagen o elegancia por el otro. Los resultados iniciales del Análisis Factorial Confirmatorio en el modelo pentadimensional de García y Musitu (1999) avalarían esta hipótesis. Tanto los índices de modificación así como los coeficientes de interrelación entre los errores sugerían la necesidad de distinguir entre ambos aspectos. Se postula por lo tanto, la posibilidad de subdividir esta dimensión en dos factores o dimensiones distintas que serán incorporadas a este modelo hexadimensional y sometidas a análisis.

Algunos antecedentes en investigaciones previas apoyarían también la hipótesis de un modelo hexadimensional en adolescentes (Harter, 1987, 1988 y 1989, Rodríguez, 2008; Esnaola, Rodríguez y Goñi, 2010). Se haría necesario distinguir la dimensión de habilidad física y la dimensión de atractivo físico (Moreno, 1997). Se reconoce el atractivo físico como la variable que presenta mayor relación con el autoconcepto físico (Moreno, 1997, Mañano, Ninot y Bilard, 2004) en adolescentes, universitarios y sujetos adultos (Mañano et al., 2004, Klomsten, Skaalrik y Espnes, 2004, Fox y Corbin, 1989, Sonstroem, Speliotis y Fava, 1992).

χ^2 (df)	RMSEA (90%, lo-hi)	CFI	NNFI	SRMR
1098.43 (309)	.061 (0.58-.065)	.92	.91	.067

Tabla 4. Índices de bondad de ajuste para el modelo hexadimensional en Universitarios Chilenos.

En la Tabla 4. Se observan coeficientes de ajuste que se acercan a los niveles considerados como buen ajuste. En todo caso, este nivel de ajuste supera ampliamente lo alcanzado por el modelo pentadimensional de García y Musitu (1999). Se tiene que determinar ahora si este modelo es también superior en ajuste al resto de modelos alternativos.

8. COMPARACIÓN ENTRE MODELOS

La comparación entre diversos modelos nos permite analizar si el modelo hexadimensional propuesto es, en términos relativos, aceptable. Es decir, en qué medida su ajuste es superior a otros modelos alternativos.

Modelo	χ^2 (df)	RMSEA (90%, lo-hi)	CFI	NNFI	SRMR
M ₁	3537.51 (324)	.14 (.14-.14)	.68	.65	.11
M ₂	2907.13 (323)	.12 (.12-.13)	.74	.72	.10
M _{2,2}	2908.75 (323)	.12 (.12-.13)	.74	.72	.10
M ₅	1488.81 (314)	.074 (.071-.078)	.88	.87	.069
M _{5,2}	1556.15(323)	.080 (.076-.083)	.88	.87	.097
M _{6t}	1098.43 (309)	.061 (.058-.065)	.92	.91	.067

Tabla 5. Modelos dimensionales alternativos en Universitarios Chilenos (2010): Índices de Ajuste.

Nota: M₁ – Modelo Unidimensional; M₂ – Modelo Bidimensional de primer orden; M_{2,2} – Modelo Bidimensional de segundo orden; M₅ – Modelo Pentadimensional de García y Musitu; M_{5,2} – Modelo Pentadimensional con factor general de segundo orden; M_t – Modelo Hexadimensional; SRMR = Standardized Root Mean Square Residual; RMSEA = Root Mean Square Error of Approximation; CFI = Comparative Fit Index; NNFI = Non-Normed Fit Index.

En la Tabla 5. se observa con claridad que los modelos pentadimensional y hexadimensional son los que presentan mejores índices de ajuste. Sin embargo, también puede observarse que el modelo Hexadimensional (M_{6t}) tiene coeficientes de ajuste apreciablemente mejores que el modelo Pentadimensional (M₅). Se realiza un contraste de hipótesis para verificar que estas diferencias en el ajuste son estadísticamente significativas. Para ello se hará uso del coeficiente Chi-

Cuadrado dado que, cuando los modelos son anidados, las diferencias en este estadístico se distribuyen según Chi-Cuadrado para grados de libertad equivalente a la diferencia de los grados de libertad de los modelos que se comparan.

En la Tabla 6. se presentan estos contrastes estadísticos tomando como referencia el modelo Hexadimensional que es el que ha mostrado mejores coeficientes de ajuste. Se observa que las diferencias en el ajuste entre el modelo M_{6t} (Hexadimensional) y los modelos M₁, M₂, M_{2,2} Y M_{5,2} son estadísticamente significativas incluso para niveles de error de .001. En relación a la comparación entre los modelos principales de este estudio (M_{6t} y M₅) puede afirmarse que sus diferencias en el ajuste son también estadísticamente significativas para el mismo nivel de probabilidad de error (p=.001). Estas diferencias son favorables al modelo Hexadimensional por lo que puede afirmarse que la distinción entre los dos aspectos del Autoconcepto Físico se ha mostrado conceptualmente consistente y empíricamente sostenible. Esta superioridad en el ajuste se demuestra tanto en su comparación con el modelo Pentadimensional de Primer Orden (M₅) como con el modelo Pentadimensional de Segundo Orden (M_{5,2}). Sin embargo, el manejo de una prueba de contraste de diferencias como la Chi-cuadrado no está exento de dificultades por su conocida relación con el tamaño de la muestra utilizada, la complejidad del modelo, etc. Por ello, complementariamente resulta prudente utilizar otros criterios para analizar la solvencia o relevancia de las diferencias en el ajuste entre modelos alternativos. Siguiendo las recomendaciones de Cheung y Rensvold (2002) se recogen en la Tabla 8 los cambios o incrementos en el coeficiente de ajuste CFI. Según estos autores incrementos en el ajuste en el CFI iguales o superiores a .01 implicarían cambios sustanciales o equivalentes a una diferencia estadísticamente significativas. Estos incrementos deben ponderarse por el diferencial en grados de libertad de los modelos en comparación. Siguiendo este segundo criterio de comparación encontramos igualmente que el modelo

Hexadimensional resultaría superior al resto de modelos incluyendo el modelo Pentadimensional de García y Musitu (1999).

Modelo	ΔX^2	Δdf	P	ΔCI
M ₁ -M _{6t}	2439.08	15	< .001*	.24
M ₂ -M _{6t}	1808.70	14	< .001*	.18
M _{2,2} -M _{6t}	1000.32	14	< .001*	.18
M ₅ -M _{6t}	390.38	5	< .001*	.04
M _{5,2} -M _{6t}	457.72	14	< .001*	.04

Tabla 6. Test jerárquico para diferencias entre modelos anidados.

Nota. M₁-Modelo Unidimensional; M₂-Modelo Bidimensional de primer orden; M_{2,2}-Modelo Bidimensional de segundo orden; M₅-Modelo Pentadimensional de García y Musitu; M_{5,2}-Modelo Pentadimensional con factor general de segundo orden; M_{6t}-Modelo hexadimensional.

(*) Diferencias estadísticamente significativas

El modelo Hexadimensional ha mostrado un ajuste significativamente superior al de otros modelos competidores, incluso superior al modelo planteado por los autores de la escala. Sin embargo, el ajuste logrado puede considerarse insuficiente puesto que los coeficientes alcanzados no son enteramente satisfactorios al acercarse pero no alcanzar los niveles habitualmente considerados como aceptables.

En la línea de analizar posibles vías de mejora del instrumento se pueden plantear algunas especificaciones adicionales del modelo planteado que pretenden paliar o resolver determinadas insuficiencias de los ítems de la escala.

9. MEJORA DEL MODELO HEXADIMENSIONAL MEDIANTE EL CONTROL ESTADÍSTICO DE ARTEFACTOS DE MEDIDA

Una vez comparados los ajustes de los diferentes modelos alternativos, procede realizar algunas especificaciones adicionales que podrían mejorar el ajuste del Modelo Hexadimensional eliminando algunos elementos de perturbación o ruido en la medida del Autoconcepto mediante el AF5 de García y Musitu (1999). Como es sabido, en la medición de actitudes está presente siempre un componente de error de medida que sería aleatorio. En el ideal de medición los errores presentes en cada ítem serían independientes entre sí. Sin embargo, la realidad de la medición está lejos de alcanzar este ideal y en muchos casos se presentan covariaciones

entre los errores de medida. Una parte de dichas covariaciones podría indicar la presencia de otros factores latentes no contemplados en el modelo induciendo a su introducción en el mismo. Otra parte de estos factores latentes pudiera ser ajena al constructo objeto de medida planteando la necesidad de una alteración del contenido de determinados ítems como solución al problema. Otras covariaciones pueden considerarse "artefactos de medida" al presentar o evocar dos ítems un elemento común ajeno al constructo que se desea medir. Esto es así, por ejemplo, cuando ambos ítems contienen el mismo término aunque con significado diferente en el global del reactivo. En esta línea se procedió a un análisis exhaustivo tanto del contenido literal de los ítems como de los significados y componentes emocionales que éstos pudieran evocar y que fueran ajenos al constructo de Autoconcepto objeto de medida. Complementariamente se observaron los Índices de Modificación y Coeficientes de Cambio Esperado que el programa LISREL proporciona para aquellos parámetros cuyo valor esté fijado a un valor concreto (en general a 0). De la conjunción de ambos criterios, conceptual/teórico y empírico, se observó la conveniencia de liberar la interrelación entre los errores de los siguientes pares de ítems dado que dicha covariación reflejaría ruido o artefacto de medida:

Ítems af_9 y af_17: el primero de ellos pertenece al Factor Familiar y el segundo al Factor Social. Ítems af_22 y af_23: el primero de estos ítems pertenece al Factor Social y el segundo al Factor Emocional. Ítems af_5 y af_20: ambos ítems pertenecían originalmente al mismo Factor de Autoconcepto Físico contemplado por García y Musitu (1999) en su Modelo Pentadimensional. Sin embargo, en el modelo Hexadimensional que defiende este estudio, ambos ítems pertenecen a dos factores diferentes: Capacidad Física y Apariencia Física. Al revisar la escala se puede observar que estos ítems utilizan la misma palabra en la afirmación aunque en sentidos.

Al liberar la covarianza de errores entre los ítems af_5-af_20, af_9-af_17 y af_22-af_23, el ajuste del modelo mejora sensiblemente.

χ^2 (df)	RMSEA (90%, lo-hi)	CFI	NNFI	SRMR
1024.28 (306)	.060 (0.56-.064)	.93	.92	.065

Tabla 7. Índices de bondad de ajuste para el modelo hexadimensional con mejoras en Universitarios Chilenos.

En la Tabla 7. se puede apreciar que al incorporar las mejoras al modelo hexadimensional liberando las covarianzas de errores de los ítems af_9 y af_17, af_22 y af_23 y af_5 y af_20, el modelo mejora en sus indicadores de ajuste. El RMSEA alcanza un valor de .60 límites de buen ajuste, los valores CFI y NNFI aumentan en una centésima cada uno acercándose a .95 y finalmente SRMR toma un valor de .65 ligeramente por encima del valor adecuado.

Modelo	χ^2 (df)	RMSEA (90%, lo-hi)	CFI	NNFI	SRMR
M _{6t}	1098.43 (309)	.061 (.058-.065)	.92	.91	.067
M _{6tm}	1024.28 (306)	.060 (.056-.064)	.93	.92	.065

Tabla 8. Modelos Hexadimensional y Hexadimensional Mejorado en Universitarios Chilenos: Índices de Ajuste.

Nota: M_{6t}–Modelo Hexadimensional; M_{6tm}–Modelo Hexadimensional Mejorado; SRMR = Standardized Root Mean Square Residual; RMSEA = Root Mean Square Error of Approximation; CFI = Comparative Fit Index; NNFI = Non-Normed Fit Index.

Comparando los coeficientes de ajuste de este modelo mejorado con el modelo anterior, Tabla 8, puede observarse que las diferencias en el ajuste serían estadísticamente significativas ($\Delta\chi^2=74.15$; $\Delta df=3$; $P<.001$) pero esta prueba resulta tautológica ya que uno de los criterios utilizados para introducir los cambios en el modelo ha sido precisamente empírico en la línea de mejora del ajuste. Aún así, con esta mejora en el Chi-Cuadrado y con la mejora apreciable en el resto de Coeficientes de Ajuste, puede afirmarse que el modelo mejora sensiblemente en su ajuste mediante la introducción de los cambios indicados.

10. CONCLUSIONES

La versión original del AF5 de García y Musitu (1999) planteaba una modelo pentadimensional del Autoconcepto. Una de estas dimensiones era el Autoconcepto Físico. Los análisis realizados en la muestra de universitarios chilenos muestran con claridad la necesidad de distinguir dos aspectos o facetas de esta subescala como son la Capacidad Física y la Apariencia Física. Con ello se conforma un modelo Hexadimensional como alternativo al planteado por los autores del instrumento.

El componente Físico del Autoconcepto resulta diferenciable en dos facetas distintas. Una dimensión relacionada con la capacidad física del individuo, su potencia y habilidad. Esta faceta estaría muy orientada a la práctica deportiva o tendría a ésta como referencia importante. La otra nueva faceta sería la de la Imagen o Apariencia Física que se relaciona con la capacidad de sentirse bien con el aspecto físico, la belleza, apariencia o elegancia. Esta distinción viene también avalada por planteamientos teóricos y empíricos de diversos autores (Stein, 1996; Marsh y Shavelson, 1985; Harter, 1985; Rodríguez, 2008; Esnaola, Rodríguez, & Goñi, 2010).

El modelo Hexadimensional propuesto o, lo que es lo mismo, la distinción entre ambas facetas del Autoconcepto Físico, se ha mostrado además significativamente superior en el ajuste al modelo Pentadimensional. Asimismo, el citado modelo Hexadimensional se ha mostrado también superior a otros modelos alternativos como el Unidimensional, el Bidimensional, el Bidimensional con factor general de segundo orden y el Pentadimensional con factor general de segundo orden. Sin embargo, será necesaria una adecuada triangulación de estos resultados mediante la replicación del estudio en otras muestras de distinta ubicación geográfica, edad, situación profesional, etc. Del conjunto de estos resultados podrá establecerse finalmente si la solución Hexadimensional puede plantearse como general. Finalmente y siguiendo a Apodaca y Páez (1992) se debe tener claro que cuando un modelo aparece como ajustado a los datos y con suficiente potencia

explicativa esto no implica sino la posibilidad de que el modelo pertenezca a la familia de posibles modelos matemáticos -con valor sustantivo o no- compatible con los datos disponibles.

No se debe tomar esta propuesta como un hecho concluyente. Sino, por el contrario, como nuevos insumos para seguir profundizando en la comprobación del ajuste del modelo a la realidad chilena o en modelos alternativos que presenten un mejor ajuste y que posean una mayor potencia explicativa de la realidad. Complementariamente aparece la necesidad de modificar la redacción de alguno de los ítems dado su carácter

mixto en cuanto a la adscripción dimensional. También es preciso reconstruir la dimensión de Autoconcepto Familiar dotándola de tres nuevos ítems adaptados a la cultura chilena. Igualmente habría que aumentar el número de ítems de las subdimensiones de Autoconcepto Físico mejorando la cobertura y representatividad de sus ítems.

En definitiva contar con un instrumento con características psicométricas útiles a la realidad chilena permite verificar las acciones pertinentes para favorecer el mejor ajuste psicológico de los adolescentes en las áreas académicas, emocional y social entre otras (Fuentes, García, Gracia y Lila, 2011).

11. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Apodaca, P., y Paez, D. (1992). Los modelos estructurales: Posibilidad y Limitaciones. En D. Páez, J. F. Valencia, J. F. Morales, B. Sarabia, y N. Ursua (Eds.), *Teoría y Método en Psicología Social* Madrid: Anthropos. (pp. 249-287).
- Ballester, L., March, M., Orte, C. (2006). Autoconcepto, estilos de afrontamiento y conducta del alumnado universitario. *Revista de Ciencias Sociales*, 27. Recuperado el 16 de febrero de 2010.
<http://www.apostadigital.com/revistav3/hemeroteca/brage.pdf>
- Bentler, P. M., & Bonett, D. G. (1980). Significance tests and goodness of fit in the analysis of covariance structures. *Psychological Bulletin*, 88, 588-606.
- Bentler, P. M. (1990). Comparative fit indexes in structural models. *Psychological Bulletin*, 107, 238-246.
- Burns, R. (1990). *El autoconcepto. Teoría, medición, desarrollo y comportamiento*. Bilbao: Ediciones Egea.
- Busso, E. (2003). *Aspectos de la habilidad motriz en la educación física escolar* [Aspects of motor abilities in the school physical education]. Unpublished doctoral dissertation, University of Valencia, Spain.
- Byrne, B. (1984). The general/academic self concept nomological network: A review of construct validation research. *Review of Educational Research*, 54, 427-456.
- Byrne, B.M. y Shavelson, R.J. (1986). On the structure of adolescent self concept. *Journal of Educational Psychology*, 78, 474-481.
- Cheung, G. W., & Rensvold, R. B. (2002). Evaluating goodness-of-fit indexes for testing measurement invariance. *Structural Equation Modeling*, 9, 233-255.
- Elosua, P. (2005). Evaluación progresiva de la invarianza factorial entre las versiones original y adaptada de una escala de autoconcepto. *Psicothema*, 17, 2, 356-362.
- Esnaola, I., Rodríguez, A., & Goñi, E. (2010). Propiedades psicométricas del cuestionario de Autoconcepto AF5. *Anales de Psicología*, 27,1, 109-117.
- Fitts, W. (1972). *Manual Tennessee Self-Concept Scale*. Tennessee: Nashville.
- Fuentes, M., García, J., Gracia, E. y Lila, M. (2011). Autoconcepto y ajuste psicosocial en la adolescencia. *Psicothema*, 23, 1, pp. 7-12
- Fox, K. y Corbin, C. (1989). The Physical Self-Perception Profile: development and preliminary validation. *Journal of Sports and Exercise Psychology*, 11, 408-430.
- García, F., Musitu, G. (1999). *Autoconcepto Forma 5, AF5*. Publicaciones de Psicología Aplicada. Madrid: TEA Ediciones, S.A.

- García, F., Musitu, G., Veiga, F. (2006). Autoconcepto en adultos de España y Portugal. *Psicothema*, 18, 3, 551- 556.
- Gargallo, B. (2006, November). *Autoconcepto y rendimiento académico en estudiantes universitarios*. Paper presented at XXV seminario interuniversitario de teoría de la educación, Salamanca, Spain.
- Harter, S. (1985). *Manual for the Self-Perception Profile for Children*. Denver: University of Denver.
- Harter, S. (1987). *The determinants and mediational role of global self-worth in children*. En N. Eisenberg (Ed.), *Contemporary issues in developmental psychology* (pp. 219-242). New York: Wiley.
- Harter, S. (1988). *Manual for the Self-Perception Profile for Adolescents*. Denver: University of Denver.
- Harter, S. (1989). Causes, correlates and the functional role of global self-worth: a life span perspective. En J. Kolligan y R. Stenberg (Eds.), *Perceptios of competence and incompetence across the life spam* (pp. 43-70). New York: Springer-Verlag.
- Harter, S. (1990). Identity and self development. In S. Feldman and G. Elliott (Eds.), *At the threshold: The developing adolescent* (pp. 352-387). Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Hattie, J.A. (1992). *Self-concept*. Hillsdale NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Hu, L. y Bentler, P.M. (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis. Conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling*, 6, 1-55.
- Klomsten, A. T., Skaalrik, E., y Espnes, O. (2004). Physical self-concept and Sports: Do gender differences still exist? *Sex Roles*, 50, 119-127.
- L'écuyer, R. (1985) *El concepto de sí-mismo*. Barcelona. Oikos-Tau. (Original: Le concept de soi. Paris: Universitaires de France). Versión Castellana de Ferrer.
- Marchetti, B. (1997). *Concetto di se'relazioni familiari e valori* [Relations between family and value concepts]. Unpublished master's thesis, University of Bologna, Italy.
- Maïano, C., Ninot, G., y Bilard, J. (2004). Age y gender effects on global self-esteem and physical self-perception in adolescents. *Journal of Youth and Adolescence*, 3, 307-316.
- Malo S., Bataller, S., Casas, F., Gras, M. y González M. (2011). Análisis psicométrico de la escala multidimensional de autoconcepto AF5 en una muestra de adolescentes y adultos de Cataluña. *Psicothema*, 23, 4, 871-878.
- Marsh, H. W., y Shavelson, R. J. (1985). Self-concept: its multifaceted, hierarchical structure. *Journal of Educational psychologist*, 20, 107-123.
- Marsh, H. W. (1987). The hierarchical structure of self-concept: An application of hierarchical confirmatory factor analysis. *Journal of Educational Measurement*, 24, 17-26.
- Marsh, H. W. (1990). A multidimensional, hierarchical self-concept: Theoretical and empirical justification. *Educational Psychology Review*, 2, 77-172.
- Marsh, H. W., Craven, R. G., & Debus, R. (1991). Self-concepts of young children aged 5 to 8: Their measurement and multidimensional structure. *Journal of Educational Psychology* 83, 377-392.
- Marsh, H. W., & Ayotte, V. (2003). Do multiple dimensions of self-concept become more differentiated with age? The differential distinctiveness hypothesis. *Journal of Educational Psychology*, 95, 687-706.
- Marsh, H. (2005). Self-concept theory, measurement and research into practice: the role of self-concept in educational psychology. The education section of the British psychological society.

- Marsh, H. y Craven, R. (2006). Reciprocal effects of self-concept and performance from a multidimensional perspective. Beyond seductive pleasure and unidimensional perspectives. *Perspectives on Psychological Science*, 1, 2, 133-163.
- Martínez, I., Musitu, G., García, J. F., & Camino, L. (2003). A cross-cultural analysis of the effects of family socialization on self-concept: Spain and Brazil. *Psicología, Educação e Cultura*, 7, 239-259.
- Markus, H. R., & Kitayama, S. (1991). Culture and the self: Implications for cognition, emotion and motivation. *Psychological Review*, 98, 224-253.
- Montero, I, 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.
- Morales, P. (1988). *Medición de Actitudes en Psicología y Educación: construcción de escalas y problemas metodológicos*. San Sebastián: Trarttalo.
- Moreno, Y. (1997). *Propiedades psicométricas del Perfil de Autopercepción Física (PSPP)*. Valencia: Universidad de Valencia.
- Moritz, K., Read, M., Clark, R., Callahan, C. and Albaugh, S. (2009). Grade and Gender Differences in Gifted Students Self-Concepts. *Journal for the Education of the Gifted*, 32, 3, 340-367.
- Nunnally, J. C. (1987). *Teoría Psicométrica*. Mexico: Trillas.
- Rodríguez, A. (2008). *El autoconcepto físico y el bienestar/malestar psicológico en la adolescencia*. Tesis Doctoral. Universidad del País Vasco.
- Shavelson, R. J., Hubner, J., y Stanton, J. (1976). Self concept: Validation of construct interpretations. *Review of Educational Research*, 46, 407-411.
- Sonstroem, R., Speliotis, E., y Fava, J. (1992). Perceived Physical Competence in adults: An examination of the Physical Self-Perception Profile. *Journal of Sports and Exercise Psychology*, 14, 207-221.
- Steiger, J.H. (1990), Structural model evaluation and modification, *Multivariate Behavioral Research*, 25, 214-12.
- Strein, W. (1993). Advances in research on academic self-concept: Implications for school psychology. *School Psychology Review*, 22, 273-284.
- Stein, R. (1996). Physical self-concept. En B.A. Bracken (Ed.), *Handbook of self-concept: Developmental, social and clinical considerations* (pp. 374-394). Oxford: Jhon Wiley and Sons.
- Tomás, J. M., & Oliver, A. (2004). Confirmatory factor analysis of a Spanish multidimensional scale of self-concept. *Revista Interamericana de Psicología*, 38, 285-293.
- Triandis, H. C. (1989). The self and social behavior in differing cultural contexts. *Psychological Review*, 96, 506-520.