

Estilos de pensamiento: análisis de su validez estructural a través de las respuestas de adolescentes al *Thinking Styles Inventory*

Julio A. González-Pienda, J. Carlos Núñez, Soledad González-Pumariega, Luis Álvarez, Cristina Rocés, Paloma González, Ana Bernardo, Antonio Valle*, Ramón G. Cabanach*, Susana Rodríguez* y Pedro R. Sales**
Universidad de Oviedo, * Universidad de A Coruña y ** Universidade do Minho

En su teoría del autogobierno mental, Sternberg afirma que tan importante como disponer de capacidades intelectuales es el modo en cómo se aplican éstas a las diferentes tareas, situaciones o contextos. A la forma predilecta que cada persona tiene de aplicar sus habilidades intelectuales Sternberg le denomina estilo intelectual. Este autor identifica trece estilos intelectuales que se agruparían en cinco dimensiones: función, forma, nivel, ámbito y tendencia. Algunos de los últimos estudios realizados sobre esta teoría ponen en entredicho la existencia de tales dimensiones. En el presente estudio, se analiza la estructura de los estilos pensamiento en una muestra de estudiantes de ESO significativamente mayor que las utilizadas en los estudios que preceden en el tiempo a éste ($n= 1.153$) y, además, aplicando el análisis factorial jerárquico confirmatorio. Los resultados obtenidos, en general, coinciden con los obtenidos por otros investigadores y ofrecen una estructura de los estilos intelectuales sustancialmente distinta a la sugerida por Sternberg.

Thinking Styles: Analysis of its structural validity using adolescents' responses to the Thinking Styles Inventory. In his theory of mental self-government, Sternberg stated that the way individuals apply their intellectual skills to various tasks, situations, or contexts is as important as the skills themselves. This author called the preferred way in which people apply their intellectual skills *thinking style*. He identified thirteen thinking styles that are grouped into five dimensions: function, form, level, setting, and tendency. Some recent studies of this theory have cast doubt on the existence of these dimensions. In this study, the structure of thinking styles is analyzed by means of confirmatory hierarchical factor analysis in a sample of students ($n= 1153$) from Obligatory Secondary Education (ESO) who are significantly older than those employed in previous studies. In general, the results coincide with those reported by other researchers, providing a thinking-style structure that is substantially different from the one suggested by Sternberg.

Muchos de los estudios realizados sobre la predicción del rendimiento académico son de tipo correlacional (Alonso García et al., 1996; González-Pienda et al., 2002a; Valle et al., 1998; Valle et al., 2003a), aunque en los últimos años se ha trabajado mediante el contraste de modelos de tipo estructural que incluyen relaciones de causalidad entre las variables contempladas en los mismos (i.e., Castejón, Navas y Sampascual, 1996; Castejón y Pérez, 1998; Castillo, Balaguer y Duda, 2003; González-Pienda et al., 2002a,b; González-Pienda et al., 2003; Martínez-Pons, 1996; Patrikakou, 1996; Reynolds y Walberg, 1992; Valle, et al., 2003b). Tanto en unos como en otros, las variables de tipo personal (del alumno) que con frecuencia aparecen como predictoras del aprendizaje y del rendimiento académico pueden agruparse en dos grandes dimensiones: cognitiva y motivacional.

En relación a la dimensión cognitiva, la mayoría de los estudios revisados informan de una relación significativa y positiva entre

las *aptitudes* de los alumnos y su *logro académico*, si bien no siempre coinciden en la amplitud de tal relación. En general, los resultados de la investigación correlacional indican la existencia de una relación moderada (sobre 0.50) entre aptitud y rendimiento. Este grado de relación oscila dependiendo de si la medida de aptitud es general o específica, igual que la del rendimiento, y también parece depender de la edad de los alumnos. En relación al primer aspecto, los resultados de investigaciones realizadas en diferentes ámbitos culturales están de acuerdo en que los coeficientes de correlación son más altos en la medida en que coincidan ambas variables (aptitud y rendimiento) en su grado de globalidad o especificidad (Minton y Schneider, 1985), aunque siempre hay excepciones (por ejemplo, Alonso García et al., 1996, quienes obtienen mayores coeficientes de correlación entre aptitud general y rendimientos específicos que entre éstos y las aptitudes específicas). Y aún tomando como referencia las investigaciones que tienen en cuenta el nivel de globalidad/especificidad de ambas variables, la aptitud de los alumnos únicamente es capaz de explicar entre un 25% y un 35% de la varianza del rendimiento académico (Intelligence, 1997; Neisser *et al.*, 1996). En cuanto a la importancia de la edad de los sujetos, los resultados de las investigaciones correlacionales suelen indicar que la correlación entre aptitud

Fecha recepción: 27-3-03 • Fecha aceptación: 14-11-03

Correspondencia: Julio A. González-Pienda

Facultad de Psicología

Universidad de Oviedo

33003 Oviedo (Spain)

E-mail: julioag@correo.uniovi.es

y rendimiento decrece a medida que el alumno asciende en grado académico (de .70 en la escuela elemental hasta .35 a finales de la licenciatura). En un estudio con alumnos de enseñanzas medias, y utilizando modelos de estructuras de covarianza, González-Pienda et al. (2002b) obtienen un coeficiente de regresión de «0.35» de las aptitudes básicas (evaluadas a través del Test de Aptitudes Escolares) sobre el rendimiento académico general. En este mismo estudio, también se obtiene evidencia de que a mayor edad menor coeficiente de regresión.

A pesar de esta relación cambiante entre ambas variables, las diferencias individuales en cuanto a las habilidades intelectuales no son capaces de dar respuesta a preguntas tales como ¿por qué un alumno muy brillante con un profesor parece «muy normal», e incluso «poco inteligente» con otro?, ¿por qué ciertos alumnos prosperan rápidamente con algunos profesores y no hacen lo mismo con otros?, ¿qué lleva a algunos profesores y alumnos a preferir clases con trabajo individual, mientras otros prefieren el trabajo en grupos pequeños de discusión?, ¿por qué algunos profesores y alumnos prefieren un tipo de prueba de evaluación y otros no?, etc. Para Robert Sternberg, estos interrogantes se pueden responder acudiendo al constructo de *estilos de pensamiento o intelectuales*.

En la actualidad, más allá de las capacidades propiamente dichas, algunas investigaciones se han centrado en lo que se ha dado en llamar los *aspectos estilísticos de la cognición* (Grigorenko y Sternberg, 1997) que constituye la piedra angular de lo que Sternberg denomina como *teoría del autogobierno mental*. Estos autores definen los estilos de pensamiento como la forma predilecta que cada uno tiene de pensar (Sternberg y Grigorenko, 1995). En otras palabras, el estilo de pensamiento es la forma en que una persona suele utilizar una o más habilidades intelectuales (Sternberg, 1994a,b). Dos o más personas con un patrón semejante en cuanto a destrezas o habilidades intelectuales pueden presentar estilos de pensamiento muy diferentes. En consecuencia, los estilos de pensamiento no se encuentran ni en el dominio de las habilidades ni en el de la personalidad, sino en el espacio de interacción entre ambos (Sternberg, 1990, 1997).

Para Sternberg, ser inteligente implica, además de disponer de capacidades intelectuales, ser capaces de aplicarlas adaptativamente a las diversas tareas. Por tanto, «*entender la inteligencia como autogobierno mental focaliza el interés más en los estilos que en los niveles de la inteligencia*» (Sternberg, 1988, pág.200). En la práctica, también significa que no debemos entretenernos sólo en conocer el grado o nivel de las capacidades intelectuales, sino evaluar también la capacidad del sujeto para dirigir la inteligencia. Según Sternberg, la teoría del autogobierno mental va más allá de las teorías actuales de inteligencia, incluso más allá que la teoría de las inteligencias múltiples de H. Gardner o, incluso, su propia teoría triárquica de la inteligencia.

La teoría del autogobierno mental identifica trece estilos intelectuales que se agrupan en cinco dimensiones: (1) funciones (que contiene los estilos legislativo, judicial y ejecutivo), (2) formas (que agrupa los estilos monárquico, jerárquico, oligárquico y anárquico), (3) niveles (estilos global y local), (4) ámbito (estilos interno y externo) y (5) tendencias (conteniendo a los estilos conservador y liberal).

Esta teoría ha sido operacionalizada a través de distintos instrumentos, siendo uno de los más utilizados el *Thinking Styles Questionnaire for Students* (TSQS) (Sternberg y Wagner, 1991), también denominado *Thinking Styles Inventory* (TSI). Investigaciones realizadas en diferentes países y culturas han arrojado da-

tos no coincidentes, principalmente en lo relativo a la estructuración jerárquica propuesta en el modelo original de Sternberg. En este sentido, mientras que los estudios iniciales realizados por Sternberg y su equipo de investigación ofrecen datos que validan la estructura propuesta en la teoría del autogobierno mental (los trece factores explicados por las cinco dimensiones), por ejemplo Sternberg (1994b), Sternberg y Grigorenko (1995) ó Zang y Sachs (1997), otras investigaciones indican que los trece estilos primarios son explicados por *dos, tres o cuatro* factores de segundo orden no coincidentes con los propuestos en la teoría del autogobierno mental (González-Pienda et al., 1998a,b, 1999, 2000; Miranda, 2000; Rosario, 1999; Zhang, 2000; 2001; 2002). Tomando lo que muestran en común estos estudios, se pueden definir los tres factores como: (I) predominantemente liberal, legislativo, global e interno, (II) predominantemente externo y judicial, (III) predominantemente conservador, ejecutivo y local. También tienen en común que los cuatro estilos pertenecientes a la dimensión «forma» (jerárquico, monárquico, oligárquico y anárquico) no parecen encontrarse definidos por ninguno de los tres factores mencionados. Finalmente, en todos estos estudios también existe la coincidencia de que la estructura factorial ha sido obtenida mediante análisis factoriales exploratorios.

Con el presente estudio se pretende abordar el análisis de la estructura de los estilos pensamiento una muestra significativamente mayor que las utilizadas en los estudios que preceden en el tiempo a éste y, además, utilizando el análisis factorial jerárquico confirmatorio.

Método

Participantes

Este estudio forma parte de una investigación más amplia en la que se pretendía analizar la contribución de variables del estudiante, del profesor, de la familia y del contexto escolar a la explicación del rendimiento académico de estudiantes de la ESO. El número total de estudiantes participantes en esta investigación matriz ha sido de 2.698, de los cuales un 39.8% son alumnos de primer ciclo de la ESO y un 60.2% de segundo ciclo de la ESO. Por cursos, 508 son de primero (18.8%), 560 de segundo (20.8%), 853 de tercero (31.7%) y 774 de cuarto (28.7%). En relación al género, la muestra globalmente considerada, un 49.7% son alumnas y un 50.3% son alumnos. En el presente estudio, después de eliminar aquellos sujetos que no habían contestado al cuestionario al completo y aquellos sujetos con valores fuera de los límites lógicos, la muestra definitiva para la contrastación de los objetivos es de 1.153 estudiantes.

Instrumento de medida

En esta investigación, se ha utilizado la versión original del *Thinking Styles Inventory*. Este cuestionario ha sido elaborado por Sternberg y Wagner (1991) para la evaluación de los estilos de autogobierno de los alumnos. Está constituido por 104 ítems, 8 por cada una de las 13 subescalas: legislativo, judicial, ejecutivo, monárquico, jerárquico, oligárquico, anárquico, global, local, interno, externo, liberal y conservador.

Se han realizado análisis de fiabilidad del TSI para el total de la escala y en función de la muestra globalmente considerada. El coeficiente de fiabilidad obtenido es altamente significativo ($\alpha=$

.959; .995 para la muestra de alumnos y .964 para la muestra de alumnas). En consecuencia, es posible afirmar que el TSI es un cuestionario con una alta fiabilidad medida a través de su consistencia interna. Además de los análisis realizados para la escala considerada globalmente, se ha llevado a cabo análisis de fiabilidad para cada uno de los estilos intelectuales definidos por Sternberg (13), siendo los resultados consistentes con los obtenidos en los estudios de Sternberg y más satisfactorios incluso que los aportados por Zhang, Sales y Miranda. La consistencia interna de las dimensiones es aceptable (Funciones: $\alpha = .86$, Formas $\alpha = .87$, Niveles $\alpha = .76$, Ámbito $\alpha = .71$, Tendencia $\alpha = .76$). Los resultados aportados por esta amplia muestra también coinciden con los obtenidos a partir de otra muestra más reducida de adolescentes (González-Pienda et al., 1998a,b).

Al revisar los coeficientes de inter-correlación y los coeficientes de correlación múltiple al cuadrado se ha observado que algunos de los ítems del cuestionario se muestran escasamente fiables. Un análisis minucioso de los mismos ha llevado a eliminar aquellos ítems no adecuados quedando la escala definitivamente reducida a 78 ítems, manteniendo los niveles de fiabilidad de la escala original (versión reducida $\alpha = .953$). Para el estudio de la estructura factorial del TSI se utiliza la versión reducida.

Análisis de datos

Para el análisis de la estructura factorial de primer nivel (la que supone que los ítems del TSI son explicados por 13 factores de primer orden) se ha procedido a la reducción de la matriz sumando dos a dos los ítems de cada una de las dimensiones o estilos. De este modo, el número de medidas observadas es de 39. A partir de aquí, se contrastará mediante análisis factorial confirmatorio (AFC) el modelo de medida.

Para contrastar estructuras factoriales de segundo orden, el análisis factorial confirmatorio jerárquico (AFCJ) ha sido considerado por algunos autores como una extensión lógica del análisis factorial confirmatorio, ya que su objetivo no es tanto buscar un número reducido de variables a partir de las cuales explicar otro mayor, si no poner a prueba el grado en que el modelo explica los datos empíricos. En consecuencia, una de las diferencias fundamentales entre ambos tipos de análisis factorial es que en el confirmatorio se requiere una hipótesis previa sobre el número de factores comunes, así como las relaciones de dependencia entre cada variable con cada uno de los factores. Además este tipo de análisis permite: a) definir una estructura hipotética, b) determinar una estimación única de los parámetros del modelo, c) examinar la bondad de ajuste del modelo a los datos empíricos y d) comparar ese modelo frente a otros alternativos.

Por otra parte, el análisis factorial confirmatorio jerárquico es especialmente importante para la evaluación de estructuras de varios niveles factoriales ya que permite definir y comprobar estructuras factoriales alternativas de orden superior, obtener una medida del ajuste de la estructura factorial de primer orden, así como de las estructuras de orden superior.

En la contrastación del modelo de la teoría del autogobierno mental elaborada por Robert Sternberg, se ha seguido una estrategia general (analizando el modelo como un todo) y, posteriormente, se postulan cuatro modelos que son contrastados mediante el AFC en base a los datos empíricos obtenidos a través de las respuestas emitidas por los alumnos al TSI. Los cuatro modelos propuestos son los siguientes:

- *Primer Modelo:* En un primer nivel está constituido por 39 variables de medida correspondientes a los ítems del cuestionario (los ítems originales han sido agrupados de dos en dos según las escalas originales), que son explicadas por 13 factores de primer nivel u orden factorial (que se corresponden con los 13 estilos intelectuales definidos por la teoría del autogobierno mental). Los 13 factores, o estilos intelectuales, se suponen correlacionados entre sí.
- *Segundo Modelo:* El segundo modelo postulado es una extensión del primero (modelo anidado). En este caso, las correlaciones esperadas entre los 13 estilos intelectuales (en el modelo anterior) dan lugar a un «factor general» de segundo nivel factorial, presuponiendo, contrariamente a la teoría del autogobierno mental, que los 13 estilos intelectuales se encuentran explicados por la existencia de un constructo general que se podría denominar «estilos intelectuales» (Figura 1).
- *Tercer Modelo:* El tercer modelo es idéntico al segundo pero, en este caso, se presuponen 5 factores de segundo nivel factorial (en vez de uno como sucedía en el segundo modelo) correspondientes a las dimensiones postuladas en la teoría del autogobierno mental de Robert Sternberg (*funciones, formas, niveles, ámbitos, tendencia*, de los estilos intelectuales) (Figura 2). En este caso, el constructo «funciones» explicaría los estilos legislativo, ejecutivo y judicial. El constructo «formas» explicaría los estilos monárquico, jerárquico y oligárquico. El constructo «nivel» explicaría los estilos global y local. El constructo «ámbito» explicaría los estilos externo e interno y el constructo «tendencia» explicaría los estilos liberal y conservador.
- *Cuarto Modelo:* Este modelo es semejante al tercer modelo pero, en este caso, en vez de 5 factores de segundo nivel se postulan únicamente 3 factores (formulado a partir de los resultados obtenidos en las investigaciones recientemente desarrolladas por González-Pienda et al., 1998a,b, 1999, 2000; Miranda, 2000; Rosario, 1999; Zhang, 2000; 2001; 2002). A estos tres factores les denominamos *liberal-legislativo* (definiendo un estilo intelectual compuesto en el que predomina el componente liberal y el legislativo), *conservador-ejecutivo* (definiendo un estilo intelectual compuesto en el que predomina una tendencia conservadora y una preferencia por un estilo ejecutivo), y *judicial-externo* (definiendo un estilo intelectual compuesto en el que predomina una tendencia liberal con una preferencia por un estilo judicial y una orientación externa) (Figura 3). Aunque en la representación gráfica de este modelo (figura 3) no se incluyen las flechas de dirección de los factores de segundo orden sobre los de primer orden relativos a la forma (por motivos de claridad), en la contrastación empírica del modelo se asume que los estilos monárquico, jerárquico, oligárquico y anárquico están explicados por los tres factores de segundo orden.

Los análisis factoriales jerárquicos confirmatorios son realizados mediante el programa LISREL 8 (Jöreskog y Sörbom, 1996).

Resultados

En relación al análisis del primer modelo, en el que se pretende comprobar en qué medida la estructura primaria del TSI está configurada por 13 dimensiones o factores correspondientes a los estilos intelectuales propuestos en la teoría del autogobierno men-

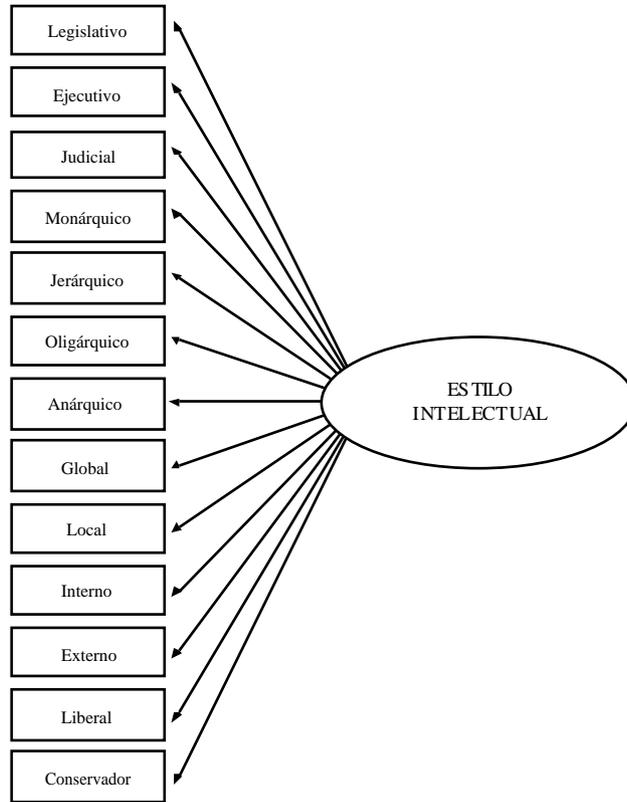


Figura 1. Modelo 2 (un factor general de segundo orden)

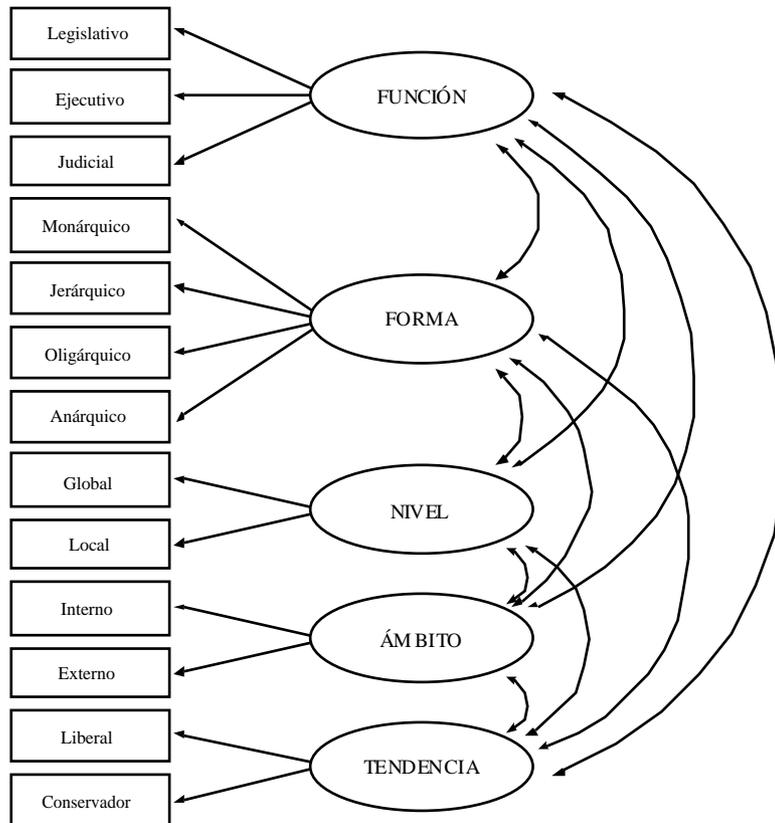


Figura 2. Modelo 3 (modelo representativo de la Teoría del Autogobierno Mental)

tal, en la Tabla 1 se aporta la relación entre las 39 variables de medida (resultado de sumar dos a dos los 78 ítems originales de la versión reducida del TSI), así como la media y la desviación típica de cada una de dichas variables. En cuanto a la asimetría y la curtosis, los valores se encuentran dentro de límites aceptables (entre -0.7 y 0.0 la asimetría y entre 0.35 y -0.28 la curtosis).

Los datos referentes a la contrastación del primer modelo informan de un excelente grado de ajuste del modelo postulado a los datos empíricos obtenidos mediante el TSI (GFI = .95, AGFI = .94, CFI = .96, RMSEA = .05). Por tanto, estos resultados apoyan la teoría de Sternberg, al menos por lo que se refiere a la existencia de un modelo de 13 estilos intelectuales definidos en el sentido en que él los describe que subyace a los ítems que configuran el TSI. En este sentido, parece posible obtener trece medidas, correspondientes a los trece estilos intelectuales indicados por Sternberg, sumando las puntuaciones de los ítems teóricamente correspondientes a cada uno de los estilos.

Dado que el análisis factorial confirmatorio avala la existencia de una estructura de 13 factores de primer orden y teniendo en cuenta que la fiabilidad de cada uno de los estilos es aceptable, para la contrastación de los tres modelos siguientes se parte de una medida observada de cada uno de los trece estilos (sumando las puntuaciones de cada uno de los ítems correspondientes). De este modo, la contrastación del ajuste de la estructura de segundo orden no se encuentra influenciado por los errores de estimación que estarían presentes si se parte de los datos originales. En la Tabla 2, aparecen los datos descriptivos correspondientes a la medida de los trece estilos intelectuales medidos mediante el TSI. El análisis de los valores de curtosis y asimetría indican que las trece variables se encuentran

dentro de unos parámetros razonables (entre 0.5 y -0.5) y que, por lo tanto, se puede considerar su distribución como normal.

Los resultados obtenidos en relación al ajuste comparativo de los modelos se encuentran sintetizados en las Tabla 3. En ésta, se muestran estadísticos de diverso tipo que informan sobre la validez de cada uno de los tres modelos propuestos para explicar la estructura subyacente a las respuestas emitidas al TSI. De una parte, está el ji cuadrado, con los grados de libertad y la probabilidad asociada para aceptar o rechazar el modelo y, por otra parte, se ofrece información de otros índices que han sido elaborados como criterios complementarios (y muchas veces alternativos) para la valoración de los modelos.

Generalmente, debido a los problemas asociados con el ji cuadrado (tamaño de la muestra, distribución de las variables, ausencia de escalas de medida de intervalo, etc.), estos índices, (GFI, AGFI, CFI, RMSEA y CN), suelen aportar la información que se usa para admitir o rechazar un modelo (Byrne, 2001; MacCallum, Browne y Sugawara, 1996). Los valores mínimos a alcanzar por estos índices para ser considerados satisfactorios son: .90 GFI y AGFI, .08 RMSEA y 200 CN.

Teniendo en cuenta esto, se observa que ninguno de los tres modelos propuestos alcanzan los criterios mencionados. Únicamente el modelo 4 muestra valores cercanos a los niveles exigidos. Los modelos 2 y 3 aportan datos que indican una clara falta de ajuste. También se observa que el modelo 3 (el representativo de la estructura propuesta en la teoría del autogobierno mental) es el que peores resultados aporta.

Una vez contrastado que el modelo 4 es el que mejor ajusta a los datos empíricos, el siguiente paso consiste en encontrar dónde están los desajustes del modelo e intentar corregirlos (si tales mo-

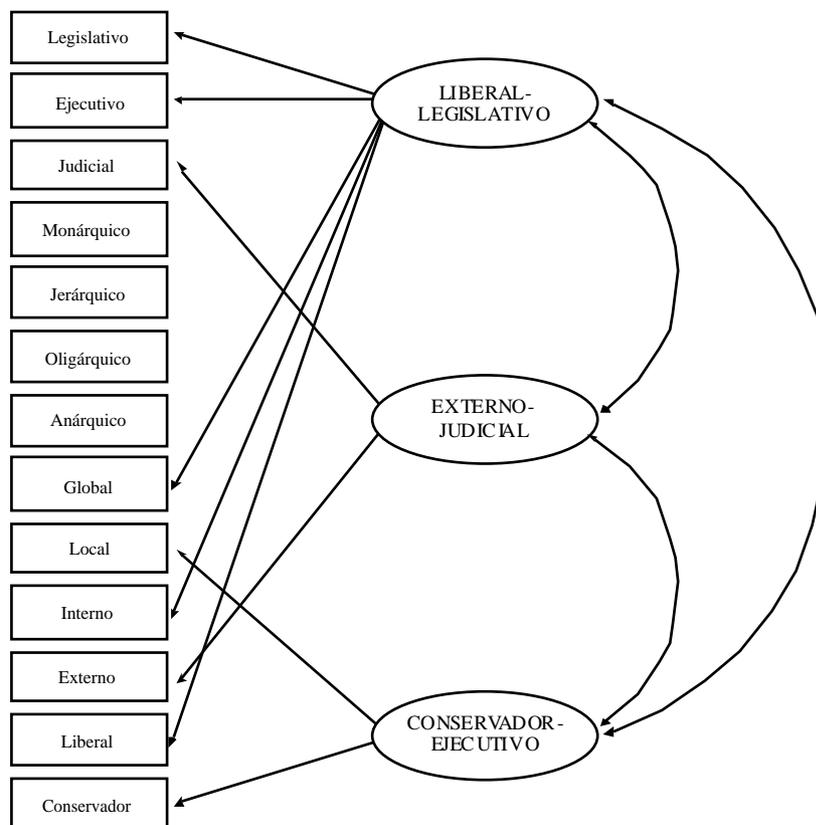


Figura 3. Modelo 4 (modelo alternativo a la Teoría del Autogobierno Mental)

dificaciones tienen apoyo teórico). Observados los índices de modificación correspondientes a los parámetros no incluidos en el modelo, los residuales estandarizados y el nivel de significación de los parámetros incluidos, se ha procedido al reajuste del modelo 4 y a su reestimación obteniendo, finalmente, datos que invitan a su aceptación (ver modelo 4’).

Comparando el modelo de partida (modelo 4) y el final (modelo 4’) es posible comprobar que algunas de las relaciones que se

suponían significativas no lo son y que otras que no se habían incluido inicialmente en el modelo (porque se suponían no significativas) parecen ser significativas. En la Tabla 4, se ofrecen los valores correspondientes a los parámetros estimados en el modelo 4’, referentes a la estructura factorial obtenida a través del TSI.

Dos son los cambios más significativos del modelo 4’ respecto al inicial (modelo 4). En primer lugar, mientras que en el modelo inicial se suponía que los estilos judicial, legislativo y ejecutivo

Tabla 1

Matriz de correlaciones, medias y desviaciones típicas para las 39 variables observadas (ítems compuestos) del Thinking Styles Inventory (TSI) (n= 1.153)

	Medi	D.T.																																							
Lejis1	3.87	.79	1																																						
Lejis2	4.02	.77	.455	1																																					
Lejis3	3.76	.75	.449	.512	1																																				
Ejec1	3.58	.78	.259	.264	.271	1																																			
Ejec2	3.61	.77	.391	.355	.369	.442	1																																		
Ejec3	3.50	.82	.243	.210	.294	.525	.504	1																																	
Judi1	3.59	.84	.376	.337	.367	.338	.412	.318	1																																
Judi2	3.75	.77	.423	.436	.446	.357	.462	.373	.464	1																															
Judi3	3.65	.79	.338	.283	.434	.286	.468	.346	.471	.514	1																														
Glob1	3.82	.79	.429	.449	.407	.402	.455	.377	.468	.555	.485	1																													
Glob2	3.63	.77	.250	.329	.289	.359	.376	.374	.229	.326	.301	.317	1																												
Glob3	3.56	.76	.270	.334	.350	.357	.404	.433	.329	.368	.375	.374	.502	1																											
Loca1	3.33	.87	.261	.242	.287	.296	.310	.297	.334	.344	.344	.342	.245	.263	1																										
Loca2	3.21	.84	.230	.217	.275	.284	.280	.309	.269	.253	.343	.282	.188	.277	.355	1																									
Loca3	3.51	.76	.312	.338	.377	.326	.414	.364	.394	.398	.416	.405	.234	.307	.341	.345	1																								
Libe1	3.76	.84	.430	.436	.357	.260	.361	.219	.471	.446	.454	.450	.241	.272	.284	.259	.370	1																							
Libe2	3.65	.83	.375	.418	.445	.215	.354	.198	.433	.436	.489	.420	.229	.282	.298	.328	.395	.571	1																						
Libe3	3.57	.84	.347	.358	.420	.288	.392	.291	.407	.430	.465	.437	.286	.371	.343	.335	.421	.487	.537	1																					
Cons1	3.43	.86	.166	.177	.188	.479	.355	.479	.225	.258	.217	.228	.292	.267	.241	.241	.204	.070	.041	.208	1																				
Cons2	3.40	.87	.202	.167	.204	.461	.441	.576	.219	.309	.287	.325	.353	.352	.283	.337	.379	.106	.111	.259	.486	1																			
Cons3	3.24	.86	.194	.128	.205	.360	.369	.518	.200	.203	.188	.209	.309	.317	.226	.288	.296	.059	.075	.140	.447	.549	1																		
Jera1	3.91	.82	.334	.356	.361	.460	.465	.429	.384	.471	.401	.527	.270	.313	.293	.253	.379	.335	.272	.312	.378	.381	.308	1																	
Jera2	3.77	.85	.313	.275	.316	.357	.451	.363	.332	.427	.387	.438	.290	.315	.324	.287	.399	.336	.312	.390	.272	.359	.281	.457	1																
Jera3	3.66	.77	.336	.283	.434	.336	.436	.389	.357	.425	.411	.402	.336	.451	.320	.289	.373	.354	.308	.386	.231	.346	.273	.396	.471	1															
Mona1	3.59	.79	.306	.265	.303	.395	.341	.360	.271	.425	.309	.370	.329	.363	.283	.304	.296	.249	.250	.266	.325	.310	.300	.359	.292	.346	1														
Mona2	3.57	.81	.305	.245	.312	.421	.414	.447	.292	.314	.293	.352	.345	.390	.298	.310	.347	.245	.248	.316	.341	.446	.402	.372	.405	.355	.396	1													
Mona3	3.77	.74	.387	.431	.489	.313	.403	.317	.352	.435	.393	.391	.321	.336	.305	.249	.420	.405	.367	.374	.192	.247	.200	.395	.392	.441	.283	.331	1												
Olig1	3.61	.87	.175	.169	.196	.337	.375	.352	.292	.313	.338	.337	.306	.293	.266	.239	.275	.277	.281	.292	.280	.342	.230	.371	.330	.305	.298	.382	.252	1											
Olig2	3.55	.83	.215	.219	.257	.347	.391	.382	.273	.284	.339	.317	.314	.371	.259	.281	.314	.253	.287	.320	.239	.361	.306	.288	.373	.360	.329	.440	.303	.462	1										
Olig3	3.67	.86	.228	.326	.299	.361	.370	.395	.337	.366	.381	.357	.299	.348	.250	.241	.286	.320	.283	.342	.259	.305	.212	.350	.363	.384	.294	.340	.354	.505	.526	1									
Anar1	3.80	.75	.361	.386	.375	.315	.390	.293	.365	.445	.390	.459	.299	.327	.318	.301	.358	.364	.359	.347	.205	.268	.208	.380	.383	.379	.297	.298	.391	.331	.315	.314	1								
Anar2	3.10	.86	.166	.145	.178	.211	.226	.258	.194	.168	.149	.204	.259	.262	.198	.280	.220	.120	.182	.244	.331	.310	.295	.133	.124	.190	.234	.223	.152	.153	.222	.170	.224	1							
Anar3	3.66	.76	.329	.359	.374	.339	.453	.383	.375	.428	.482	.394	.313	.371	.349	.317	.415	.378	.395	.463	.260	.334	.280	.380	.394	.423	.302	.379	.425	.385	.439	.444	.378	.223	1						
Inte1	3.84	.84	.441	.414	.385	.283	.315	.215	.311	.330	.314	.447	.242	.243	.234	.196	.287	.340	.279	.289	.172	.175	.170	.284	.285	.275	.309	.194	.326	.094	.139	.137	.344	.132	.273	1					
Inte2	3.41	.83	.371	.321	.324	.276	.248	.303	.251	.292	.205	.319	.290	.275	.229	.351	.324	.217	.241	.273	.251	.339	.316	.275	.233	.295	.307	.321	.308	.039	.191	.088	.266	.342	.230	.323	1				
Inte3	3.23	.92	.280	.222	.307	.216	.265	.280	.187	.194	.128	.152	.252	.262	.262	.340	.291	.168	.199	.201	.233	.317	.403	.161	.139	.247	.231	.251	.228	.026	.176	.020	.197	.340	.192	.236	.496	1			
Exte1	3.91	.86	.233	.332	.252	.324	.299	.307	.360	.393	.421	.432	.256	.255	.233	.201	.256	.384	.350	.331	.215	.230	.150	.390	.300	.326	.304	.323	.317	.464	.385	.517	.353	.156	.391	.173	.115	-.051	1		
Exte2	3.87	.82	.224	.366	.264	.277	.350	.309	.295	.357	.410	.382	.303	.304	.186	.189	.258	.337	.332	.319	.216	.247	.155	.360	.326	.359	.247	.294	.295	.491	.427	.555	.353	.175	.449	.155	.020	-.071	.591	1	
Exte3	3.96	.85	.237	.380	.331	.281	.350	.313	.294	.362	.427	.408	.286	.327	.194	.186	.322	.333	.320	.354	.205	.251	.164	.393	.366	.353	.269	.308	.370	.417	.405	.517	.347	.152	.488	.181	.100	-.056	.554	.582	1

Tabla 2

Matriz de covarianza, medias y desviaciones típicas correspondientes a los 13 estilos intelectuales medidos por el TSI

Estilo intelectual	M	DT													
Legislativo	3.82	.64	.392												
Ejecutivo	3.55	.67	.181	.420											
Judicial	3.65	.66	.245	.248	.431										
Monárquico	3.61	.61	.202	.241	.211	.345									
Jerárquico	3.73	.67	.213	.275	.271	.245	.4292								
Oligárquico	3.58	.72	.152	.257	.235	.228	.2517	.492							
Anárquico	3.73	.67	.213	.275	.271	.245	.4292	.251	.429						
Global	3.64	.63	.206	.251	.249	.223	.2470	.228	.247	.373					
Local	3.35	.63	.172	.211	.226	.201	.2209	.190	.220	.183	.383				
Interno	3.50	.65	.227	.181	.169	.183	.1684	.075	.168	.176	.195	.421			
Externo	3.85	.73	.190	.216	.258	.206	.2502	.345	.250	.225	.156	.048	.519		
Liberal	3.64	.71	.257	.200	.310	.200	.2378	.220	.237	.226	.232	.176	.246	.489	
Conservador	3.36	.71	.120	.311	.169	.214	.2314	.214	.231	.206	.199	.194	.156	.094	.4962

eran explicados por factores de segundo orden diferentes (cada uno de los tres factores se relacionaría predominantemente con cada uno de los estilos específicos mencionados, en el modelo final aparece el estilo judicial y el legislativo explicado por el mismo factor de segundo orden. En segundo lugar, se obtiene evidencia de un factor de segundo orden (el Factor III) en el que tiene una especial relevancia el estilo oligárquico y el externo.

Discusión

Desde que Sternberg propuso su teoría del autogobierno mental, algunos investigadores se han ocupado de contrastar empíricamente dicha teoría. Los datos aportados por estas investigaciones relativos a la estructura mental propuesta por Sternberg ofrecen escaso apoyo a la propuesta original. Más bien, sugieren una estructura diferente a un segundo nivel factorial.

El objetivo de nuestro estudio ha sido el de analizar la estructura factorial subyacente a las respuestas emitidas por adolescentes al TSI con el fin de contribuir en alguna medida a clarificar el estado de la cuestión mencionado. En general, los resultados de nuestra investigación van en la línea de los obtenidos en otras in-

un «modelo triárquico del autogobierno mental» en el que los trece estilos intelectuales particulares se combinarían de modo que explicasen tres tipos generales de autogobierno de las habilidades intelectuales.

A continuación, se describe con detalle las características de cada uno de estos tres estilos intelectuales generales.

Las personas con un *estilo intelectual creativo* suelen ser personas que les gusta crear sus propios procedimientos y reglas, se implican en la realización de las tareas utilizando formas personales, prefieren problemas o tareas que no están estructuradas, les gusta decidir cómo y con qué estrategia solucionar las tareas, prefieren actividades creativas, constructivas e innovadoras. En la escuela, un estilo intelectual preferentemente creativo irá acompañado por una motivación orientada al aprendizaje y al crecimiento personal. Como consecuencia de todo ello, también son personas que están motivados por juzgar en todo momento si en la resolución de la tarea se van realizando las cosas tal y como se habían planificado, siendo necesario para ello identificar y evaluar la información interna y externa que se recibe a propósito de dicho trabajo intelectual. Estas personas son propensas a implicarse en juzgar las estrategias y estructuras existentes, prefieren tareas en las que tengan

Tabla 3
Estadísticos de bondad de ajuste

Modelos a contrastar	χ^2	gl	p	GFI	AGFI	CFI	RMSEA	CN
- Modelo 2 (un factor general de segundo orden que explica la variabilidad de los trece estilos o factores de primer orden).	5519.13	65	.000	.58	.41	.77	.27	30.38
- Modelo 3 (estructura factorial según la teoría del autogobierno mental: cinco factores de segundo orden –funciones, formas, niveles, ámbitos, tendencias–).	7891.65	65	.000	.49	.29	.61	.32	18.58
- Modelo 4 (estructura factorial con tres factores de segundo orden que explican la variabilidad de los trece estilos o factores de primer orden: modelo alternativo al modelo 3).	1415.61	53	.000	.84	.73	.93	.15	76.91
- Modelo 4' (reespecificación del modelo 4).	350.77	46	.000	.96	.91	.98	.07	230.59

gl= grados de libertad. P= valor de la probabilidad para aceptar el modelo alternativo. GFI= Goodness Fit Index. AGFI= Adjusted Goodness Fit Index. CFI= Comparative Fit Index. RMSEA= Root Mean Square Error of Approximation. CN= Critical N.

vestigaciones actuales (González-Pienda et al., 1999, 2000; Miranda, 2000; Rosario, 1999; Zhang, 2000; 2001; 2002) al no respaldar el modelo propuesto por la teoría del autogobierno mental (en su segundo nivel factorial). Además, si bien con algunas diferencias, los datos aportados por el modelo 4' parecen coincidir en buena medida con los aportados por las investigaciones citadas.

Nuestros resultados apoyan una estructura factorial de segundo orden compuesta por tres factores: (1) un primer factor «legislativo/judicial-liberal» con una «orientación interna», (2) un segundo factor «ejecutivo-conservador», y (3) un tercer factor con una orientación social «oligárquico-externo». Por tanto, existirían *tres estilos generales* al aplicar las capacidades o aptitudes intelectuales que llevan a las personas a implicarse preferentemente en: (a) situaciones novedosas y que exigen implicación personal (factor I y que se podría denominar como *estilo intelectual creativo*), (b) en situaciones muy estructuradas y con escasa implicación personal (Factor II, que llamaremos *estilo intelectual reproductivo*) y, (c) en múltiples situaciones pero siempre con una cierta orientación social (factor III, denominado *estilo intelectual social*). En consecuencia, nuestros datos apuntan hacia la posibilidad de considerar

Tabla 4
Resultado de la estructura factorial final del TSI correspondiente al Modelo 4'

Estilo intelectual	Estructura factorial de segundo orden		
	FACTOR I	FACTOR II	FACTOR III
Legislativo	.45		
Ejecutivo		.60	
Judicial	.56		
Monárquico	.25	.18	.08
Jerárquico	.28	.22	.08
Oligárquico			.61
Anárquico	.28	.22	.07
Global	.27	.18	.08
Local	.32	.13	
Interno	.36		
Externo			.58
Liberal	.52		
Conservador		.50	

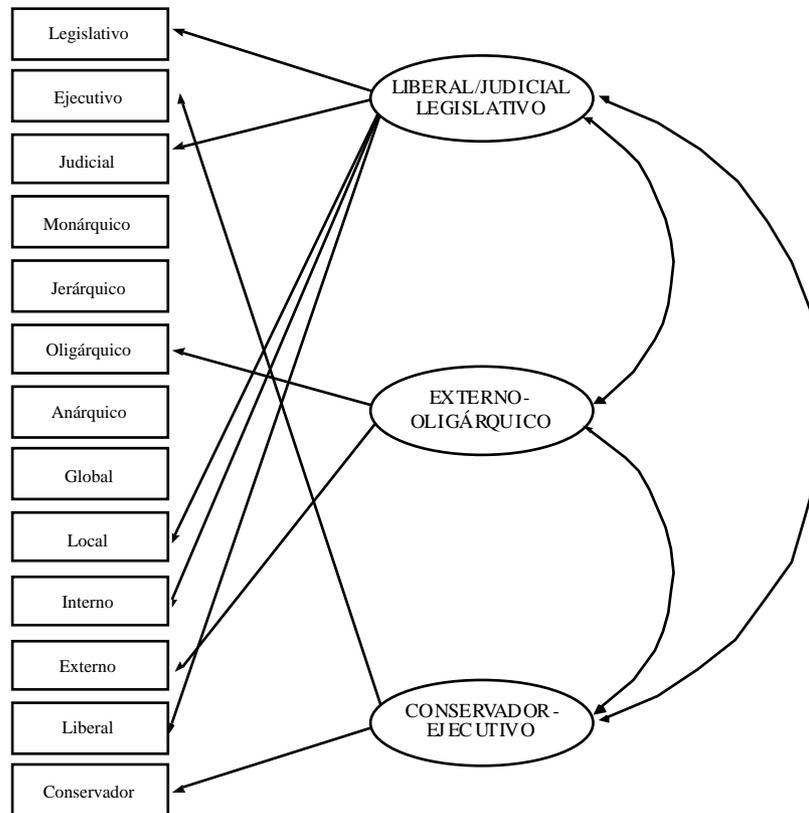


Figura 4. Modelo 4' (modelo triárquico de los estilos de pensamiento, finalmente propuesto como alternativo a la Teoría del Autogobierno Mental)

que analizar y valorar las ideas presentes en dichas tareas, les gustan tareas como escribir comentarios críticos, comentarios de opinión, juzgar las opiniones de otros, evaluar programas, valorar el trabajo de otras personas, etc., y, consecuentemente, tratan de obtener una ocupación que les permita utilizar plenamente el componente judicial. En definitiva, el componente creativo de estas personas tiene que ver mucho con su afán por encarar o abordar los problemas con formas nuevas, hacer cambios en sus vidas y rechazar los convencionalismos.

Tienden a abordarlos desde una perspectiva global, con el propósito de distanciarse de los detalles y poder descubrir el verdadero problema a resolver, aunque ello no quita para que en tareas concretas utilicen datos específicos y se ocupen de los detalles. A la vez que pueden presentar un pensamiento difuso, también pueden manifestarse como personas muy minuciosas en el análisis de la situación. Más bien son personas que combinan las dos formas de encarar las tareas. Finalmente, al enfrentarse con las tareas o los problemas, suelen ser personas que prefieren trabajar solos, intentan resolver los problemas sin depender de la ayuda de los demás.

Las personas con un *estilo intelectual reproductivo* prefieren, antes que crear, seguir los planes desarrollados por otros, prefieren trabajar sobre problemas o tareas estructurados, tienden a elegir tareas con estructuras claras en las que ellos sólo tengan la responsabilidad de llenarlas de contenido y se interesan por actividades ya definidas como resolver problemas aplicando reglas, impartir clases basadas en ideas de otros. Hacen lo que se les dice y de buen grado. Estas personas tienden a minimizar los cambios en su proceder habitual y en sus vidas, evitan las tareas o situaciones ambi-

guas y prefieren la familiaridad tanto en sus vidas como en el trabajo. En el ámbito académico, los estudiantes con este tipo de estilo de autogobierno predominantemente conservador se encuentran motivados hacia tareas o problemas cuya resolución se ajusta a reglas estrictas (teoremas, leyes, algoritmos, etc.), nada ambiguos y prefieren que se les aporte instrucciones claras y precisas de cómo realizar la tarea. A nivel motivacional, a estas personas les interesa principalmente el rendimiento, se encuentran más orientadas hacia el producto que hacia el proceso.

Finalmente, los estudiantes con un *estilo intelectual social* (estilo general de autogobierno mental orientado socialmente) se encuentran cómodos aplicando sus capacidades a la solución de problemas o tareas de naturaleza interpersonal. Suelen ser personas extrovertidas, orientadas hacia los otros, socialmente sensibles y que tienden a buscar la relación con los demás y a trabajar conjuntamente. Prefieren trabajar en aquellos problemas que implican tener que coordinar esfuerzos en la aplicación de las capacidades antes que hacerlo de forma individual. Por otra parte, el importante componente oligárquico les lleva a dirigir las capacidades intelectuales hacia múltiples metas, igualmente importantes todas ellas. A los individuos con esta forma de autogobierno les gusta realizar múltiples tareas en el mismo período de tiempo, lo cual con frecuencia conlleva serios problemas para realizarlas todas y bien, ya que no tienden a priorizar unas sobre las otras ni están seguras de cuánto tiempo deben dedicar a cada tarea. En el contexto escolar, según Grigorenko y Sternberg (1997), aquellos alumnos que utilizan preferentemente esta forma de autogobierno para realizar su trabajo académico inician muchos proyectos simultánea-

mente, aunque no suelen finalizar ninguno óptimamente, debido a la falta de tiempo y que no asignan prioridades a cada uno de los proyectos.

Finalmente, si bien los datos aportados por esta investigación se muestran consistentes, es necesario contrastarlos teniendo en cuenta ciertas variables que pudieran modificar significativamente el modelo descrito. Tres de ellas son: (a) la edad de los estudiantes (ya que es posible que el modelo presentado sufra variaciones conforme los alumnos avanzan de la preadolescencia a la edad adulta), (b) la variable género (ya que algunos estudios encuentran diferencias entre hombres y mujeres) y (c) la utilización conjunta de diferentes instrumentos de evaluación de los estilos de pensamiento (lo cual permitiría conocer en qué medida los resultados que hemos presentado están influenciados por las caracterís-

ticas del propio instrumento de evaluación). La validez del modelo triárquico del autogobierno mental también debería examinarse a la luz de su relación con los tres tipos de inteligencia propuestos por Sternberg en su teoría triárquica de la inteligencia (González-Pienda et al., 2001).

Agradecimientos

La obtención de los datos utilizados en este artículo ha sido posible gracias a la financiación concedida al equipo de investigación dirigido por el Dr. J.A. González-Pienda, por parte del Centro de Investigación Educativa (CIDE-98-02) y por la Dirección General de Enseñanza Superior e Investigación Científica del MEC (1FD97-0111).

Referencias

- Alonso García, E., Machargo, J., Méndez, G., Pérez, M.F. y Socorro, M.C. (1996). Predicción del rendimiento académico al inicio del Bachillerato y FP. *Renovación Pedagógica*, 3, 297, 1.559-1.561.
- Byrne, B.M. (2001). *Structural equation modeling with AMOS*. New Jersey: LEA.
- Castejón, J.L. y Pérez, A.M. (1998). Un modelo causal-explicativo sobre la influencia de las variables psicosociales en el rendimiento académico. *Bordón*, 50, 171-185.
- Castejón, J.L., Navas, L. y Sampascual, G. (1996). Un modelo estructural sobre los determinantes cognitivo-motivacionales del rendimiento académico. *Revista de Psicología General y Aplicada*, 49, 27-43.
- Castillo, I., Balaguer, I. y Duda, J.L. (2003). Las teorías personales sobre el logro académico y su relación con la alineación escolar. *Psicothema*, 15, 75-81.
- González-Pienda, J.A., Núñez, J.C., González-Pumariega, S., Álvarez, L., Rocés, C. y García, M.S. (1998). *Evaluación de los estilos de pensamiento a través del TSI (Thinking Styles Inventory)*. V Congreso de Evaluación Psicológica. Málaga.
- González-Pienda, J.A., Núñez, J.C., González-Pumariega, S., Álvarez, L., Rocés, C., García, M. y Díaz, A. (1998). *Los estilos intelectuales en alumnos de enseñanza secundaria obligatoria*. II Congreso Iberoamericano de Psicología. Madrid.
- González-Pienda, J.A., González-Pumariega, S., Núñez, J.C., Rocés, C., Álvarez, L., García, M. y Sales, P.J. (1999). *Transcultural Analysis of the Self-Government Sternberg Theory*. Sixth European Congress of Psychology. Roma.
- González-Pienda, J.A., Núñez, J.C., Álvarez, L., González-Pumariega, S., Rocés, C., González, P., Rosano, P. y Almeida, L. (2000). *Estructura del «TSI Thinking Styles Inventory» (Sternberg & Wagner, 1991) en adolescentes. Un análisis comparativo entre estudiantes españoles y portugueses*. I Congreso Hispano-Portugués de Psicología, Santiago de Compostela.
- González-Pienda, J.A., Núñez, J.C., González-Pumariega, S., Álvarez, L., Rocés, C., García, M., González, P. y Bernardo, A. (2001). *Capacidades, estilos intelectuales y rendimiento académico*. VI Congresso Galaco-Portugués de Psicopedagogia. Braga.
- González-Pienda, J.A., Núñez, J.C., Álvarez, L., González-Pumariega, S., Rocés, C., González, P., Muñoz, R. y Bernardo, A. (2002a). Inducción parental a la autorregulación, autoconcepto y rendimiento académico. *Psicothema*, 14, 853-860.
- González-Pienda, J.A., Núñez, J.C., González-Pumariega, S., Álvarez, L., Rocés, C. y García, M. (2002b). A structural equation model of parental involvement, motivational and aptitudinal characteristics, and academic achievement. *The Journal of Experimental Education*, 70, 3, 257-287.
- González-Pienda, J.A., Núñez, J.C., Álvarez, L., González-Pumariega, S., Rocés, C., González, P., Muñoz, R., Valle, A., Cabanach, R., Rodríguez, S. y Bernardo, A. (2003). Adaptabilidad y cohesión familiar, implicación parental en conductas autorregulatorias, autoconcepto del estudiante y rendimiento académico. *Psicothema*, 15, 471-477.
- Grigorenko, E.L. y Sternberg, R.J. (1997). Styles of thinking, abilities, and academic performance. *Exceptional Children*, 63(3), 295-312.
- Intelligence (1997). Intelligence and social policy. *Intelligence*, 24 (1).
- Jöreskog, K.G. y Sörbom, D. (1996). *LISREL 8: User's reference guide*. Chicago: SSI.
- MacCallum, R.C., Browne, M.W. y Sugawara, H.M. (1996). Power analysis and determination of sample size for covariance structure modeling. *Psychological Methods*, 1, 130-149.
- Martínez-Pons, M. (1996). Test of a model of parental inducement on academic self-regulation. *The Journal of Experimental Education*, 64, 213-227.
- Minton, H. y Schneider, F. (1985). *Differential psychology*. Illinois: Waveland Press.
- Miranda, M.J. (2000). *Manual do Inventário de Estilos de Pensamento. III – Ensino Secundário*. Lisboa: Centro de Psicometria e de Psicologia da Educaçao.
- Neisser, U. (1996). Intelligence: Knows and unknowns. *American Psychologist*, 51, 77-101.
- Patrikakou, E.N. (1996). Investigating the academic achievement of adolescents with learning disabilities: A structural modeling approach. *Journal of Educational Psychology*, 88, 435-450.
- Reynolds, A.J. y Walberg, H.J. (1992). A structural model of science achievement and attitude: An extension to high school. *Journal of Educational Psychology*, 84, 371-382.
- Rosario, P.S.L. (1999). *Variáveis cognitivo-motivacionais na aprendizagem: As «abordagens ao estudo» em alunos do ensino secundário*. Tesis Doctoral. Universidade do Minho.
- Sternberg, R.J. (1988). Mental self-government: A theory of intellectual styles and their development. *Human Development*, 31, 197-224.
- Sternberg, R.J. (1990). Thinking styles: Keys to understanding student performance. *Phi Delta Kappa*, (Enero), 366-371.
- Sternberg, R.J. (1993). *Sternberg Triarchic Abilities Test*. Dpto. de Psicología de la Universidad de Yale.
- Sternberg, R.J. (1994a). Thinking styles: Theory and assessment at the interface between intelligence and personality. En R.J. Sternberg y P. Ruzgis (Eds.), *Intelligence and personality*. New York: Cambridge University Press.
- Sternberg, R.J. (1994b). Allowing for thinking styles. *Educational Leadership*, 52(3), 36-39.
- Sternberg, R.J. (1997). *Thinking Styles*. Cambridge: University of Cambridge (trad. 1998, Barcelona: Paidós).
- Sternberg, R.J. y Grigorenko, E.L. (1995). Styles of thinking in the school. *European Journal for High Ability*, 6, 201-219.
- Sternberg, R.J. y Wagner, R.K. (1991). *MSG Thinking Styles Inventory (manual)*. Departamento de Psicología, Universidad de Yale.
- Valle, A., Cabanach, R., Núñez, J.C. y González-Pienda, J.A. (1998). Variables cognitivo-motivacionales, enfoques de aprendizaje y rendimiento académico. *Psicothema*, 10, 393-412.
- Valle, A., Cabanach, R., Núñez, J.C., González-Pienda, J.A., Rodríguez, S. y Piñero, I. (2003a). Multiple goals, motivation and academic learning. *British Journal of Educational Psychology*, 73, 71-87.

- Valle, A., Cabanach, R., Núñez, J.C., González-Pienda, J.A. y Rodríguez, S. (2003b). Cognitive, motivational, and volitional dimensions of learning: a empirical test of an hypothetical model. *Higher Research Education, 44, 5*, 557-580.
- Zhang, L.F. (2000). Are Thinking Styles and Personality Types related? *Educational Psychology, 20*, 271-283.
- Zhang, L.F. (2001). Do styles of thinking matter among Hong Kong secondary school students? *Personality and Individual Differences, 31*, 289-301.
- Zhang, L.F. (2002). Thinking Styles: their relationships with modes of thinking and academic performance. *Educational Psychology, 22*, 331-348.
- Zhang, L.F. y Sachs, J. (1997). Assessing thinking styles in the theory of mental self-government: A Hong Kong validity study. *Psychological Reports, 81*, 915-928.