



REVISTA GALEGO-PORTUGUESA DE
PSICOLOXÍA E EDUCACIÓN

Vol. 15, 2, Ano 11º-2007 ISSN: 1138-1663

VALIDACIÓN DE UN INSTRUMENTO PARA LA ADQUISICIÓN DE CONOCIMIENTO Y DIAGNÓSTICO DE LA ORIENTACIÓN PSICOPEDAGÓGICA MEDIANTE ANÁLISIS MULTIVARIABLE

José Antonio SARMIENTO CAMPOS

Camilo Isaac OCAMPO GÓMEZ

Alberto José BARREIRA ARIAS

Universidade de Vigo

Data de recepción: 10/10/2007

Data de aceptación: 27/11/2007

RESUMEN

El propósito del presente artículo es dar a conocer a investigadores y profesionales de la orientación psicopedagógica un instrumento válido para el diagnóstico compuesto por dos elementos: una ontología de la orientación psicopedagógica, en el sentido de artificio de representación cognitiva, y un cuestionario para indagar, en este caso, sobre la existencia y naturaleza de un modelo común de orientación psicopedagógica entre los orientadores del sistema educativo en Galicia. La ontología ha sido fundamentada en 22 fuentes bibliográficas y 5 legislativas, y la validación del cuestionario se hizo con una muestra de 98 orientadores educativos de centros públicos de primaria y secundaria.

A lo largo del artículo se indican las especificaciones técnicas del instrumento. En este sentido, además de referirnos al estudio de la consistencia interna del cuestionario, que es de un Alpha de 0,955, mediante la utilización de técnicas multivariantes como las ecuaciones estructurales y el análisis factorial, de conglomerados y correlacional, se expone cual es el grado de ajuste entre el modelo teórico previo a la elaboración del instrumento y el modelo empírico (resultado de los datos obtenidos). Dicho contraste prueba el nivel de afinidad entre ambos modelos, lo que da cuenta del grado de validez de constructo. Finalmente se presentan las conclusiones, la perspectiva del trabajo de investigación y el cuestionario que ha servido de base al estudio.

Correspondencia:

José Antonio Sarmiento Campos - Rúa San Rosendo nº 11 3º A 32001 Ourense-Universida de Vigo - sarmiento@edu.xunta.es

Camilo Isaac Ocampo Gómez - camilo.ocampo@edu.xunta.es

Alberto José Barreira Arias - abarreira@edu.xunta.es

PALABRAS CLAVE: orientación psicopedagógica, validez, ontología, ecuaciones estructurales.

ABSTRACT

Across the present work we try to offer a valid instrument to investigators and professionals of the psychological guidance for the acquisition of knowledge and diagnosis composed by two elements: an ontology of the psychological guidance and a questionnaire to investigate, in this case, on the existence and nature of a common model of psychological guidance between the educational counsellors of Galicia. The ontology has been elaborated on the basis of 22 bibliographical sources and 5 legislative, whereas the questionnaire has been validated with a sample of 98 educational counsellors of public centers of primary and secondary. Along the article we penetrate into the technical specifications of the instrument. The internal reliability level (Cronbach's alpha) was 0,955. By means of the utilization of multivariate techniques as SEM and the factor analysis and cluster analysis we verify the adjustment of the theoretical model before the production of the instrument with the empirical model ensued from the obtained information, for, finally, to establish the degree of similarity (correlation) between them. The above mentioned contrast proves the level of affinity between the theoretical model and the empirical model, which realizes of the degree of validity of construct. Finally we present the conclusions, the futuology of the work and the questionnaire

KEY WORDS: Psicopedagogical guidance, construct validity, ontology, SEM

INTRODUCCIÓN

La validez de los instrumentos de medida utilizados en las ciencias sociales y más espe-

cíficamente en el campo psicopedagógico es pieza clave en el progreso de la investigación educativa. La validez en la construcción de los instrumentos para la investigación garantiza la mejora en el corpus teórico de las ciencias a través de su confirmación empírica y muestra hasta qué punto el investigador se aproxima correctamente a los conceptos que, en cada caso, se propone estudiar. En la medida en que dicha aproximación esté libre de errores sistemáticos, es decir, no aleatorios, así será la bondad de las medidas, valoraciones o comparaciones que definen un concepto (Hair, Anderson, Tathan y Black, 1999:787).

Cualquier instrumento que pretenda modelar, reflejar, explicar, medir, criticar, contrastar, valorar o re-construir, a modo de simulacro, cualquier faceta de la naturaleza, entendida ésta en sentido amplio, habrá de poseer un adecuado grado de validez dentro de sus características técnicas, independientemente de su paradigma de procedencia y uso.

El presente artículo da cuenta del proceso seguido para estimar la validez de constructo del instrumento para la adquisición de conocimiento psicopedagógico y posterior evaluación, empleado en una investigación llevada a cabo en la Comunidad Autónoma de Galicia junto con los orientadores educativos de los centros públicos sobre su concepto de "orientación psicopedagógica".

NUESTROS CRITERIOS DE DISEÑO

Detrás de la construcción de un instrumento de medida está una teoría subyacente que, entre otras cosas, define la estructura que, dentro de una lógica constructiva, tendrá dicho instrumento.

1º.- La teoría inspira y constriñe el proceso de construcción de los instrumentos para la adquisición de conocimiento y posterior diagnóstico.

Una vez elaborado el instrumento a la luz de la teoría, la intención del investigador es que los datos recogidos a través de aquél confirmen el constructo teórico que lo inspiró.

2º.- La estructura formal de los datos recogidos a través de un instrumento habrá de ser similar a la estructura teórica a partir de la que fue elaborado.

A fin de contrastar la similitud entre la teoría inicial y la teoría “empírica” que subyace en los datos se emplean técnicas estadísticas que se han mostrado idóneas para tal cuestión.

3º.- Ciertas técnicas estadísticas como el análisis factorial, de conglomerados y correlacional y las ecuaciones estructurales permiten comparar el grado de similitud entre la estructura que presentan los datos obtenidos a través de los instrumentos y la teoría en la que se inspiró su construcción, es decir, su validez de constructo.

VALIDACIÓN: AJUSTE TEÓRICO-EMPÍRICO

La ontología de la orientación psicopedagógica como puente entre la teoría y la práctica

El primero de los elementos que conforma el instrumento para la adquisición de conocimiento psicopedagógico y diagnóstico de la orientación surge de un constructo teórico denominado “ontología de la orientación psicopedagógica” (Sarmiento, 2007), una estructura de representación que pretende dar respuesta a las cuestiones referidas a los términos que conforman el concepto de orientación psicopedagógica, así como a la tipología, número y naturaleza de sus relaciones.

La idea de ontología de la orientación como constructo se sitúa entre las concepciones sobre la naturaleza de la realidad que es

objeto de análisis (base ontológica), los fundamentos para la construcción del conocimiento científico (base epistemológica) y su práctica profesional.

A partir de la ontología, entendida como “especificación explícita y formal sobre una conceptualización consensuada” (Studer, Benjamins y Fensel, 1998:162) se elabora una “ontología de la orientación psicopedagógica” que, en su diseño, responde a los siguientes interrogantes:

- ¿Cuál es el dominio cubierto por la ontología?
- ¿Para qué se utilizará la ontología?
- ¿Para qué tipo de preguntas, la información de la ontología proveerá respuestas?
- ¿Quién usará y mantendrá la ontología?

El dominio a cubrir por la ontología se limita a la orientación psicopedagógica como disciplina académica y como campo profesional en el ámbito educativo, con los matices propios de su contextualización geográfica en la Comunidad Autónoma de Galicia.

Su utilización, en un principio, se reduce al diseño y construcción de instrumentos de recogida de datos. El que se analizará en este trabajo fue elaborado para la recogida de información sobre la representación del modelo común que, sobre orientación psicopedagógica en Galicia, tienen los agentes de la orientación.

Las preguntas a las que procura dar respuesta la ontología se refieren tanto al ámbito académico y teórico de la orientación, como a su dimensión profesional y normativa.

La idea original sobre el uso de la ontología, prevé su utilización por parte de orientadores profesionales, estudiantes y profesorado universitario.

VALIDEZ DE LA ONTOLOGÍA DE LA ORIENTACIÓN PSICOPEDAGÓGICA

Características de los métodos cualitativos como flexibilidad, adaptabilidad o modificabilidad, no pueden sustraerse de las exigencias del proceso de investigación y como cualquier otro método o técnica han de demostrar que sus resultados son válidos y fiables. No obstante y como refleja Pérez (1994: 76), la mentalidad positivista, a veces una carga difícil de soltar, impregna, generalmente, todo el proceso de investigación y se aplican los cánones de la metodología cuantitativa en cuestiones de validez y fiabilidad, aún a sabiendas de que se trata de dos órdenes distintos, ricos y válidos como fuentes de conocimiento.

En un estudio de carácter cualitativo puede decirse que existe validez cuando cuida el proceso metodológico de modo que la investigación se haga creíble (Pérez, 1994: 85). Si la credibilidad de los resultados afecta en gran medida a la validez interna de la investigación, la capacidad de transferir esos resultados a otras situaciones similares hace lo propio con respecto a la validez externa, pero como indica McCutcheon (1981), la generalización en este tipo de estudios se basa en la asunción de la intersubjetividad de las interpretaciones y en la habilidad del lector o intérprete de transferencia personal a su propia situación, más que en la generalización de una investigación a una población más amplia que la muestra utilizada en el caso particular.

Colás (1992: 274, 1999: 305) presenta una serie de criterios y procedimientos para obtener la credibilidad en los resultados. La credibilidad, en este trabajo, se identifica con el valor de verdad o el isomorfismo existente entre los datos recogidos por el investigador y la realidad. El procedimiento aplicado aquí para obtener ese isomorfismo ha sido, como se ha visto en párrafos anteriores, la recogida de material referencial.

En el trabajo apuntado se recogía como procedimiento para mejorar el grado en que pueden aplicarse los descubrimientos de una investigación a otros sujetos y contextos (Validez externa) la recogida de abundantes datos y la descripción exhaustiva, extremos contemplados en el diseño e implementación de la Ontología de la Orientación Psicopedagógica.

FUENTES TEÓRICAS

La ontología de la orientación psicopedagógica, como estructura formal, toma de diversas fuentes el conocimiento que contiene, en este caso de 22 fuentes bibliográficas y 5 documentos legislativos (véase tabla 1), además de varias consultas directas con expertos.

Finalmente, y luego del volcado del conocimiento existente en las diversas fuentes, la ontología de la orientación psicopedagógica resultante aparece conformada por 44 clases (términos) distribuidas en 4 niveles jerárquicos, 107 atributos (características) y 423 instancias (casos concretos de objetos reales) que, relacionados entre sí, constituyen la teoría de partida en la construcción del segundo elemento del instrumento aquí presentado: el cuestionario (Sarmiento, 2007:312).

Seguidamente se presenta el proceso de validación del segundo elemento que compone el instrumento de adquisición de conocimiento y diagnóstico de la orientación psicopedagógica, en este caso, un cuestionario de segundo nivel.

En el instrumento construido, un cuestionario será de segundo nivel cuando esté relacionado jerárquicamente con otro cuestionario anterior que, a su vez, proceda directamente de la ontología de la orientación psicopedagógica. El cuestionario de segundo nivel se construye mediante un proceso de poda a partir de los ítems, empíricamente significativos, de un cuestionario previo y de nivel superior conformado por conceptos más genéricos.

Tabla1.: Fuentes utilizadas en el diseño de la ontología de orientación

TÍTULO	AUTOR/ES
Orientación educativa. Teoría, evaluación e intervención	Alonso Tapia, J
Manual de Orientación y tutoría	Álvarez, M. y Bisquerria, R.
Orientación educativa y acción orientadora. Relaciones entre la teoría y la práctica	Álvarez Rojo, V.
Análisis de las competencias profesionales de los orientadores escolares.	Barreira Anias, J. A.
Modelos de orientación e intervención psicopedagógica	Bisquerria Alzina, R.(Coord.)
Orientación y comunidad. La responsabilidad social de la orientación	Gordillo, M.V.
Orientación y acción tutorial : de la teoría a la práctica.	Galve, J.L. y Ayala, C.L.
Orientación escolar e acción tutorial en Galicia (informe do Consello Escolar de Galicia)	ICE- USC
La orientación psicopedagógica. Modelos y estrategias de intervención	Martínez Clares, P.
Orientación educativa e intervención psicopedagógica	Repetto Talavera, E.
Modelos de orientación e intervención psicopedagógica. Vol I. Marco conceptual y metodológico	Repetto Talavera, E
Manual de asesoramiento y orientación vocacional	Rivas. F.E.
Teoría y práctica de la orientación educativa	Rodríguez Espinar, S. (Coord.)
Orientación e intervención psicopedagógica	Rodríguez Moreno, M.L.
Funciones del orientador en primaria y secundaria	Sampascual, N.L. y Castejón, J.
Orientación psicopedagógica y calidad educativa	Sanz Oro, R.
Orientación educativa e intervención psicopedagógica. Cambian los tiempos, cambian las responsabilidades profesionales	Santana Vega, L.
Evaluación psicopedagógica y orientación educativa	Sobrado, L y Ocampo, C.
Servicios de orientación en centros educativos	Sobrado Fernández, L
Estrategias de orientación psicopedagógica no ensino secundario	Sobrado Fernández, L
Orientación educativa e intervención psicopedagógica	Solé, I.
Orientación e intervención psicopedagógica. Concepto, modelos, programas y evaluación	Vélaz de Medrano, C.
DOCUMENTOS LEGISLATIVOS	
Ley Orgánica 2/2006 de la Educación (LOE)	
Ley Orgánica 1/1990 de Ordenación General del Sistema Educativo (LOGSE)	
Decreto 120/1998 por el que se regula la orientación Educativa y Profesional en la Comunidad Autónoma de Galicia	
Orden del 24 de julio de 1998 por la que se establece la organización y funcionamiento de la orientación educativa y profesional en la Comunidad Autónoma de Galicia.	
Orden del 27 de diciembre de 2002 por la que se establecen las condiciones y criterios para la escolarización en centros sostenidos con fondos públicos del alumnado de enseñanzas no universitarias con necesidades educativas especiales	

METODOLOGÍA

La muestra

Con el fin de garantizar la suficiencia, o cantidad de elementos requeridos para asegurar un nivel de confianza deseado, y representatividad, es decir, que los elementos

seleccionados posean las características que identifican al universo (Padua, 1987), fueron seleccionados aleatoriamente y sin reposición 200 centros educativos de titularidad pública de los 736 que componían, en su momento, la población y, consecuentemente, fue invitado a responder al cuestionario el jefe del departamento de orientación.

Finalmente respondieron a la invitación 133 orientadores. De todos los cuestionarios cubiertos, 35 no fueron válidos, por lo que la muestra quedó fijada en 98 respuestas, lo que garantizaba, en el peor de los casos, un valor de significación del 95% ($z=1,06$), con un error muestral de 0,5. A través del análisis de los datos proporcionados por los 98 orientadores se pudieron establecer las especificaciones técnicas del cuestionario, fiabilidad y validez.

El cuestionario

Del campo de las técnicas de búsqueda sobre un dominio surgió la idea de construir dos cuestionarios anidados jerárquicamente, donde las cuestiones del segundo se relacionaran sólo con las del primer cuestionario que resultaran significativas, así quedarían podadas las cuestiones que en el primer cuestionario no resultasen significativas para la investigación. El constructo teórico que sustenta la idea anterior procede de la Teoría de Grafos y el Análisis de Algoritmos

Con el fin de realizar la investigación con garantías de éxito se siguió un proceso de búsqueda en amplitud con poda de elementos poco significativos, a través del siguiente algoritmo:

- Elegir a través de la técnica delphi de todos los elementos susceptibles de ser considerados durante la investigación.
- Recoger los datos correspondientes a los dos primeros niveles de elementos, ya que el primer nivel sólo cuenta con cuatro.
- Analizar los resultados obtenidos por cada uno de los elementos anteriores y seleccionar sólo los que hayan obtenido valores significativos para la investigación. El resto no será tenido en cuenta en la siguiente fase.
- Recoger los datos correspondientes al los elementos del tercer nivel relacionados jerárquicamente con los que fueron seleccionados en el nivel anterior, pero no con los que fueron podados.
- Repetir los dos últimos pasos hasta que no haya más niveles.

La aplicación del algoritmo anterior a los elementos de los tres primeros niveles de la Ontología de la Orientación Psicopedagógica elaborada, exigía la recogida de datos en dos fases. Los ítems del primer cuestionario, que en una investigación previa resultaron significativos, y que, posteriormente, generarían las cuestiones del cuestionario que se presenta aparecen recogidos en la tabla 2.

Tabla 2.: Elementos estadísticamente significativos del cuestionario de nivel I, origen del aquí presentado.

ELEMENTOS SIGNIFICATIVO DEL CUESTIONARIO DEL NIVEL I	
ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD	RECURSOS
ADQUISICIÓN DE CONOCIMIENTO ORIENTADOR	PRINCIPIOS
COMPETENCIAS ORIENTADORAS	INTERVENCIÓN PSICOPEDAGÓGICA
EVALUACIÓN PSICOPEDAGÓGICA	

El Anexo I recoge la versión definitiva del cuestionario, ubicado finalmente en Internet. Se decidió dicha ubicación puesto que, por un

lado se sabía que todos los sujetos que podían formar parte de la muestra disponían de ordenador y acceso a Internet, y por otro se obser-

vó que dentro de las competencias que desde Europa se demandan a los profesionales de la orientación se encuentran las relacionadas con el correo electrónico y con los sitios web.

A los sujetos participantes en la investigación se les pidió que valorasen de 1 a 10 (1 valor más bajo y 10 valor más alto) la importancia de cada uno de los 31 elementos orientadores, desde su perspectiva y experiencia teórica y práctica.

RESULTADOS

Especificaciones técnicas: fiabilidad y validez

La fiabilidad pone en relación las puntuaciones verdaderas de un instrumento con las

puntuaciones falibles (puntuaciones más error), entendiendo que en las verdaderas sólo queda recogida la diferencia real de la característica medida (Nunnally, 1987). Para el cálculo estadístico del coeficiente de fiabilidad del cuestionario se ha empleado el modelo alfa, implementado en el paquete informático SPSS 14, que valora la consistencia interna de la escala a partir de la correlación inter-elementos promedio. El resultado obtenido se muestra en la tabla 3.

Según los criterios para la interpretación señalados por Pardo y Ruiz (2002:598), en el sentido de considerar meritorios los valores por encima de 0,8 y excelentes los que superan 0,9, los resultados obtenidos para el cuestionario corresponden a esta segunda categoría.

Tabla 3.: Coeficiente de fiabilidad por el método de Alpha de Conbach

Casos válidos	Nº de ítems	Alpha de Cronbach
98	31	0,955

Se podría afirmar que existe una creencia generalizada, ubicada dentro del imaginario social, de lo que podría abarcar un concepto como la orientación psicopedagógica, pero al pretender ahondar y matizar existen múltiples aspectos en los que probablemente existiría desacuerdo o desconocimiento. Ese tipo de conceptualizaciones precisas necesitan del acuerdo o consenso sobre sus significados para otorgarles el carácter de útiles y válidos desde un punto de vista científico (Pérez-Gil, Chacón y Moreno, 2000), es decir, necesitan procesos de validación. Y es aquí donde toma su sentido más amplio el concepto de validez de constructo.

Para Messick (1980:1015) “la validez de constructo es el concepto unificador que integra las consideraciones de validez de conteni-

do y de criterio en un marco común para probar hipótesis acerca de relaciones teóricamente relevantes”. En el mismo sentido se expresa Cronbach (1984:126) cuando señala que “la meta final de la validación es la explicación y comprensión y, por lo tanto, esto nos lleva a considerar que toda validación es validación de constructo”. Así pues, se constata la importancia capital de la validez de constructo.

Siguiendo a Nunnally (1987), son tres los aspectos más importantes a tener en cuenta en la validación de constructo:

1. Definición del dominio del constructo. Aspecto referido a la especificación de los contenidos o conductas presumiblemente constitutivas del mismo, semejante a la definición de la red nomológica del constructo,

o elucidación de lo que es un objeto y exposición de las leyes bajo las cuales ocurre (Cronbach y Meehl, 1967). En el trabajo que nos ocupa, esta primera etapa coincide plenamente con el proceso de elaboración de la ontología de la orientación psicopedagógica.

2. Grado de correlación de las observaciones.
3. La determinación de cuándo algunas o todas las medidas de tales variables actúan como si midiesen el constructo.

Entre los procedimientos o técnicas estadísticas utilizadas para dar cuenta de los pasos segundo y tercero destacan en gran medida las ecuaciones estructurales, el análisis factorial y el análisis de conglomerados.

ANÁLISIS ESTRUCTURALES Y NORMALIDAD DE LOS DATOS

Los estudios de análisis de estructuras son adecuados para llevar a cabo contrastes de teorías, tests de hipótesis o diseños de nuevas teorías. Se puede modelizar sin conocer la estructura de los datos o modelizar según una estructura conocida y compararlos con teorías ya existentes (Lévy y Varela, 2005: 783). No obstante, los resultados han de interpretarse en clave de plausibilidad y temporalidad, no como demostraciones absolutas (Lozano, 2006).

Pero si el supuesto de normalidad no se cumple, las propiedades de determinados estimadores quedan afectadas, pudiendo resultar gravemente distorsionados los contrastes de hipótesis, llevando a conclusiones estadísticamente incorrectas (Batista y Coenders, 2000:81). Y aún a pesar de respetar la distribución normal de modo univariable, es común la trasgresión de dicho supuesto cuando la distribución es multivariable.

A través de técnicas gráficas como el análisis de histogramas y técnicas estadísticas como la prueba de Kolmogorov-Smirnov se pudo

comprobar la distribución normal univariante de los datos obtenidos. Mediante el test de Shapiro-Wilk ampliado a muestras multivariantes se constató la falta de normalidad multivariable, lo que aconseja precaución en la interpretación de los resultados obtenidos mediante técnicas como las ecuaciones estructurales.

ANÁLISIS FACTORIAL CONFIRMATORIO. FACTORES TEÓRICOS Y FACTORES EMPÍRICOS

El primer paso en la modelización de ecuaciones estructurales consiste, primero, en el desarrollo de un modelo basado en la teoría para, posteriormente, construir el diagrama de relaciones (Hair, Anderson, Tathan y Black, 1999:643). Como punto de partida, tomamos como factores latentes las clases pertenecientes al cuestionario de nivel I y que fueron origen de los elementos del cuestionario de nivel II, aquí analizado. El alto número de elementos (31) nos llevó a seleccionar los más significativos. Para ello se realizó un análisis factorial exploratorio, seleccionando los elementos con mayor carga factorial en cada uno de los factores “teóricos” de pertenencia.

Después de la selección anterior, el número de variables quedó reducido a 20. Para comprobar la significatividad de las covarianzas y correlaciones entre los siete factores latentes se empleó el paquete estadístico AMOS 6.0, cuyos resultados estandarizados aparecen en la figura 1.

Se pueden apreciar altos índices de correlación entre factores, destacando la relación existente entre el factor que explica la evaluación psicopedagógica y el que se refiere a las competencias orientadoras. También es elevada la relación entre la evaluación psicopedagógica y el factor que contempla la atención a la diversidad. Más discretas son las relaciones entre recursos y adquisición de conocimiento y recursos e intervención psicopedagógica. Es de destacar la relación negativa entre el prin-

cipio de prevención y la variable que da cuenta de la información académica y profesional como competencia orientadora. Se observan asimismo, altos índices de fiabilidad.

Para el contraste del modelo expuesto se ha utilizado nuevamente el programa estadístico AMOS 6.0 de SPSS, cuyos índices de ajuste aparecen en la tabla 4.

Figura 1.: Representación del modelo estructural asociado a los factores teóricos y resultados estandarizados

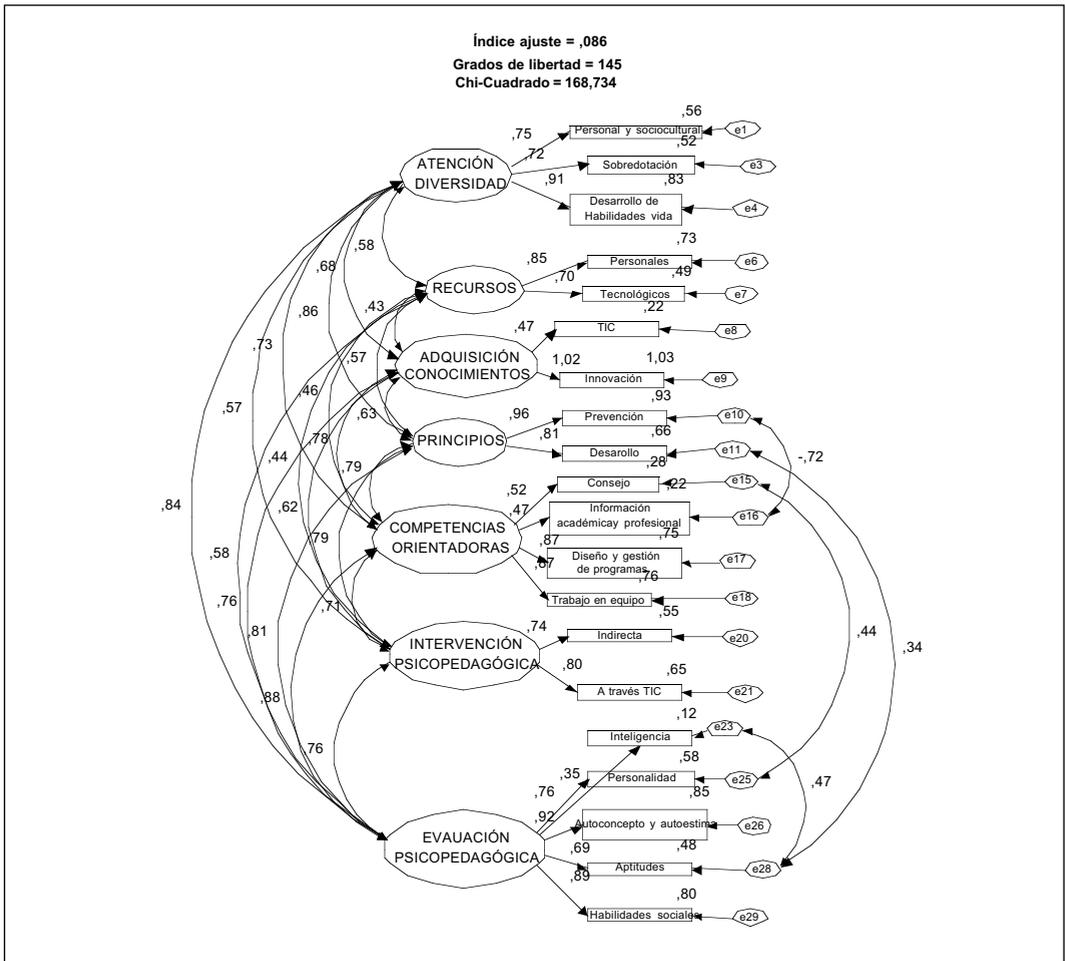


Tabla 4.: Resumen coeficientes e índices de bondad de ajuste del modelo empírico

χ^2 (g.l.)	p	CFI	GFI	NFI	AGFI	RMSEA	ECVI
168,7 (145)	0,086	0,962	0,777	0,791	0,677	0,058	6,097

Sin llegar a ser óptimos, los índices de ajuste son buenos. El nivel de significación $0,086 > 0,05$ nos impide rechazar la hipótesis nula de modelo ajustado, el índice de bondad de ajuste (GFI) se acerca a la unidad, mientras que el error de aproximación cuadrático medio (RMSEA) se encuentra dentro del intervalo aceptable (0,05 a 0,08).

Una vez establecido, a través del análisis estructural, el modelo ajustado a la teoría representada en la ontología de la orientación psicopedagógica, y que sirvió de estructura conceptual para la construcción del instrumento de medida, se procedió a explicitar el modelo subyacente en los datos recogidos.

Con el fin de descubrir el número de factores latentes en los datos obtenidos a través del cuestionario, se procedió, en primer lugar, al análisis factorial de los datos con el método de extracción de máxima verosimilitud, puesto que por componentes principales sería extraída toda la varianza, sin presentar los errores de medida (Lévy y Varela, 2005:784), hecho que influiría negativamente en los resultados de los análisis de estructura. Para la depuración de variables se combinaron las cargas iniciales con las extraídas de cada una de ellas y fueron seleccionadas las 20 con mayores cargas, el mismo número de variables presentes en el modelo teórico. La tabla 5 muestra las variables y sus cargas, así como las seleccionadas y depuradas.

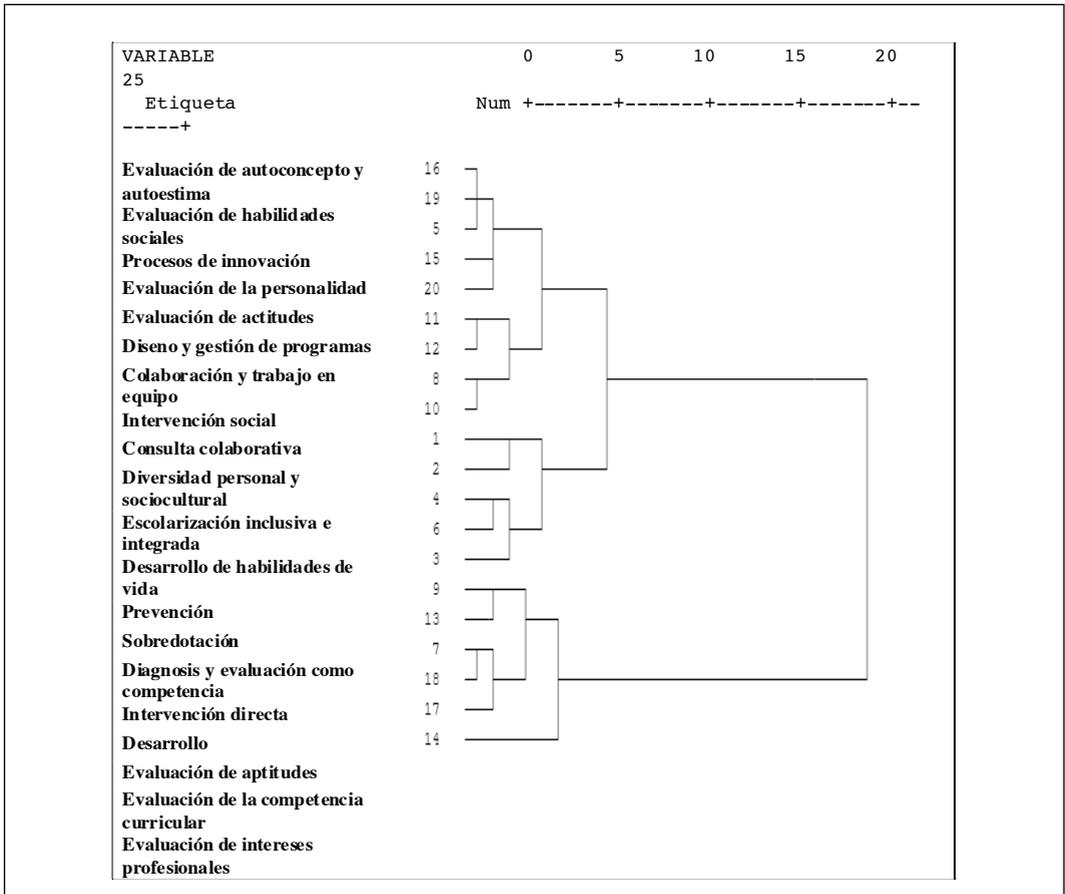
Tabla 5.: Items del cuestionario, cargas factoriales y selección

Item	Inicial	Extraccion	Inicial*Extracción
Recursos tecnológicos	0,689	0,359	0,247351
Información académica y profesional	0,715	0,422	0,30173
Recursos personales	0,802	0,421	0,337642
Adaptaciones del currículo	0,728	0,469	0,341432
Intervención indirecta	0,785	0,487	0,382295
Elaboración e interpretación de informes	0,831	0,47	0,39057
Consejo	0,837	0,479	0,400923
Evaluación de la inteligencia	0,815	0,514	0,41891
Tratamiento de la información	0,655	0,661	0,432955
Instrumentos de evaluación	0,783	0,57	0,44631
Intervención a través de TIC	0,846	0,538	0,455148
Diversidad personal y sociocultural	0,749	0,611	0,457639
Sobredotación	0,773	0,603	0,466119
Evaluación de aptitudes	0,766	0,683	0,523178
Diagnos y evaluación como competencia	0,783	0,684	0,535572
Evaluación de la competencia curricular	0,821	0,66	0,54186
Evaluación de la personalidad	0,835	0,711	0,593685
Consulta colaborativa	0,88	0,675	0,594
Intervención social	0,909	0,655	0,595395
Diseño y gestión de programas	0,841	0,716	0,602156
Colaboración y trabajo en equipo	0,894	0,717	0,640998
Evaluación de intereses profesionales	0,862	0,748	0,644776
Desarrollo de habilidades de vida	0,895	0,746	0,66767
Evaluación de actitudes	0,88	0,788	0,69344
Desarrollo	0,884	0,799	0,706316
Procesos de innovación	0,909	0,818	0,743562
Evaluación de autoconcepto y autoestima	0,929	0,826	0,767354
Escolarización inclusiva e integrada	0,865	0,999	0,864135
Intervención directa	0,869	0,999	0,868131
Evaluación de habilidades sociales	0,945	0,944	0,89208
Prevención	0,932	0,999	0,931068

Seguidamente, y para descubrir los factores latentes en las variables seleccionadas se realizó un análisis de conglomerados de variables de tipo jerárquico, utilizando el método de Ward. La técnica anterior permite la formación de grupos en los que las

variables que los componen sean lo más similares posible y los grupos lo más diferentes posible unos de otros (García, 2001:69). Los resultados del mismo aparecen reflejados en el siguiente dendrograma (figura 2).

Figura 2.: Dendrograma resultado de aplicar análisis de conglomerados a los datos de las variables seleccionadas



En el gráfico anterior pueden identificarse cuatro conglomerados, tres de ellos se agrupan en otro. Todos darán lugar a cinco factores, cuatro de primer nivel y uno de segundo nivel.

Los supuestos básicos del modelo resultante, una vez aplicadas las dos técnicas estadísticas anteriores, aparece representado en la

figura 2. Como se puede observar, los conglomerados identificados en el análisis de cluster han dado lugar, cada uno de ellos, a un factor:

- Qué evaluar (Conglomerado I)
- Competencias orientadoras e intervención social (Conglomerado II)

- Atención a la diversidad desde la prevención (Conglomerado III)
- Procesos de intervención y evaluación (Conglomerado IV)
- Intervención psicopedagógica (Conglomerados II, III y IV)

Siguiendo el modelo resultante del análisis de cluster se establecieron cinco variables exógenas, cuatro de primer orden y una de segundo orden (intervención psicopedagógica).

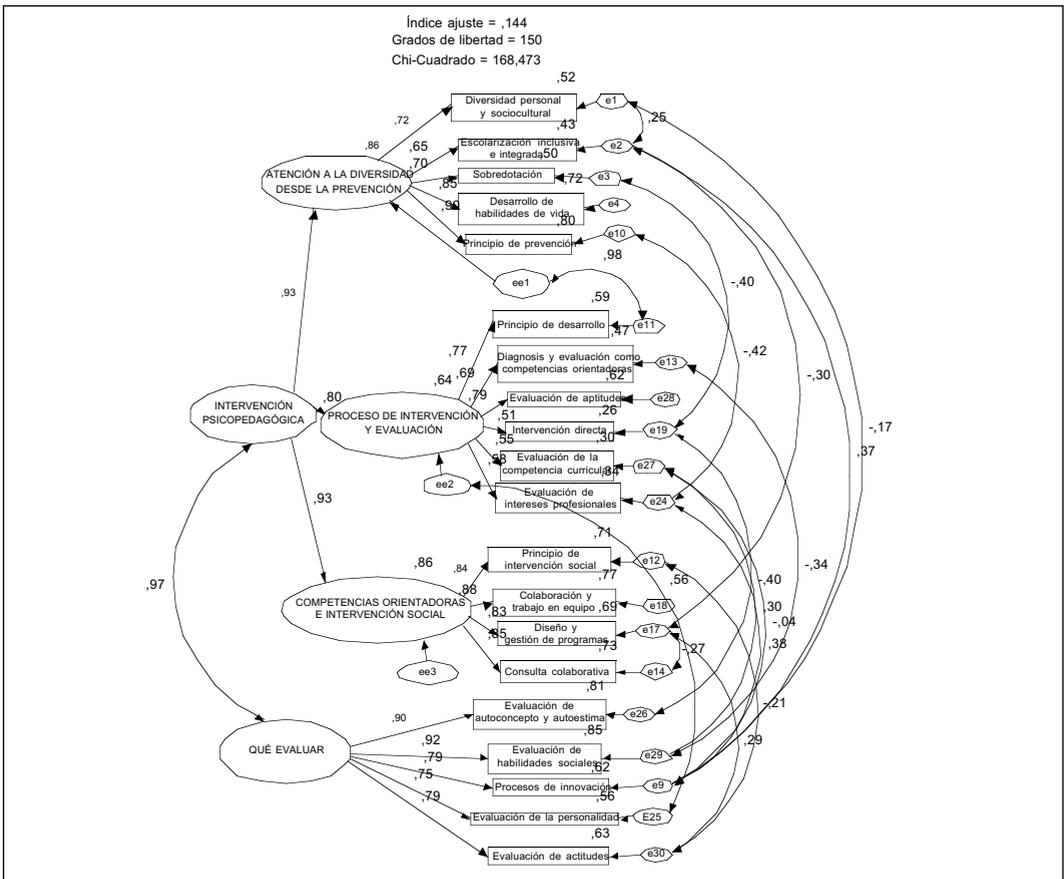
Para el contraste del modelo expuesto se ha utilizado nuevamente el programa estadístico AMOS 6.0 de SPSS, cuyos índices de ajuste aparecen en la tabla 6.

A la vista de los índices anteriores el ajuste del modelo es similar al modelo teórico, si bien este modelo empírico presenta unos índices de bondad de ajuste mejores, no así su nivel de inteligibilidad, como se puede observar en la figura 3 donde aparecen los parámetros estandarizados.

Tabla 6.: Resumen coeficientes e índices de bondad de ajuste del modelo empírico

χ^2 (g.l.)	p	CFI	GFI	NFI	AGFI	RMSEA	ECVI
168,4 (150)	0,144	0,976	0,778	0,822	0,689	0,050	5,887

Figura 3.: Representación del modelo estructural asociado a los factores empíricos y resultados estandarizados



Son de destacar los altos índices de fiabilidad presentes en las variables pertenecientes a los factores “Qué evaluar” y “Competencias orientadoras e intervención social”. Se constata, asimismo, la alta correlación (.97) existente entre la variable exógena de mayor nivel jerárquico (Intervención psicopedagógica) y la referida a “Qué evaluar”.

Hasta aquí, se ha demostrado estadísticamente la validez, y siempre a través del análisis de los datos obtenidos, tanto de la teoría que inspiró la creación del cuestionario, como de la estructura conceptual que encerraban dichos datos. Ahora surgen dos cuestiones con respecto a, primero, cuál de los dos modelos se ajusta en mayor medida a la realidad que se pretende conocer, analizar y re-construir, y, segundo, cuál es el nivel de relación entre el modelo teórico y el modelo empírico.

AJUSTE ENTRE MODELO TEÓRICO Y MODELO EMPÍRICO

Para proceder a la comparación entre los dos modelos obtenidos, teórico y empírico, se utilizaron las siguientes técnicas:

1. Mediante análisis factorial se redujo a dos la dimensionalidad de cada uno de los factores que componían los dos modelos, siete en el teórico y cinco en el empírico.
2. A partir de las dimensiones anteriores se obtuvo el índice de correlación entre cada uno de los factores teóricos y empíricos. Dichos índices se recogen en la tabla 7.

Tabla 7.: Matriz de correlaciones entre factores teóricos y empíricos

DIMENSIONES DE FACTORES	Diversidad desde Prevención I	Diversidad desde Prevención II	Intervención y Evaluación I	Intervención y Evaluación II	Competencias e Intervención I	Competencias e Intervención II	Que evaluar I	Que evaluar II
Atención	,463(**)	,402(**)	,353(**)	,497(**)	,244(*)	,396(**)	,372(**)	,632(**)
Diversidad I								
Atención	,677(**)	,374(**)	,022	,343(**)	,322(*)	,469(**)	,208	,130
Diversidad II								
Recursos I	,176	,313(*)	,051	,366(**)	-,023	,209	,119	,329(**)
Recursos II	,303(*)	,194	,282(*)	,300(*)	,266(*)	,277(*)	,366(**)	,371(**)
Adquisición I	,593(**)	,360(**)	,468(**)	,368(**)	,636(**)	,876(**)	,246(*)	,270(*)
Adquisición II	,116	-,089	,226	,183	-,059	,274(*)	-,073	,249(*)
Principios I	,287(*)	,713(**)	,303(*)	,334(**)	,166	,176	,376(**)	,490(**)
Principios II	,829(**)	,312(*)	,136	,544(**)	,453(**)	,542(**)	,387(**)	,078
Competencias I	,695(**)	,407(**)	,449(**)	,439(**)	,841(**)	,648(**)	,474(**)	,140
Competencias II	,034	,055	,442(**)	,333(**)	,029	,178	,091	,245(*)
Intervención I	,351(**)	,186	,302(*)	,406(**)	,228	,394(**)	,207	,193
Intervención II	,378(**)	,443(**)	,223	,530(**)	,193	,217	,429(**)	,206
Evaluación I	,765(**)	,558(**)	,363(**)	,593(**)	,539(**)	,660(**)	,659(**)	,292(*)
Evaluación II	,091	,357(**)	,429(**)	,159	,126	,013	,389(**)	-,028

3. Asignando cada par de puntuaciones, correspondientes a las dos dimensiones de cada factor, a un punto de un espacio bidimensional y agrupando en el proceso anterior los factores con los índices de correlación más elevados, obtenemos las gráficas que relacionan los factores del modelo teórico con los del modelo empírico.

El emparejamiento de factores observado en el gráfico y en los índices de correlación establece un alto nivel de afinidad entre los siguientes factores teóricos y empíricos:

- Atención a la diversidad y Principios / Diversidad desde la prevención.

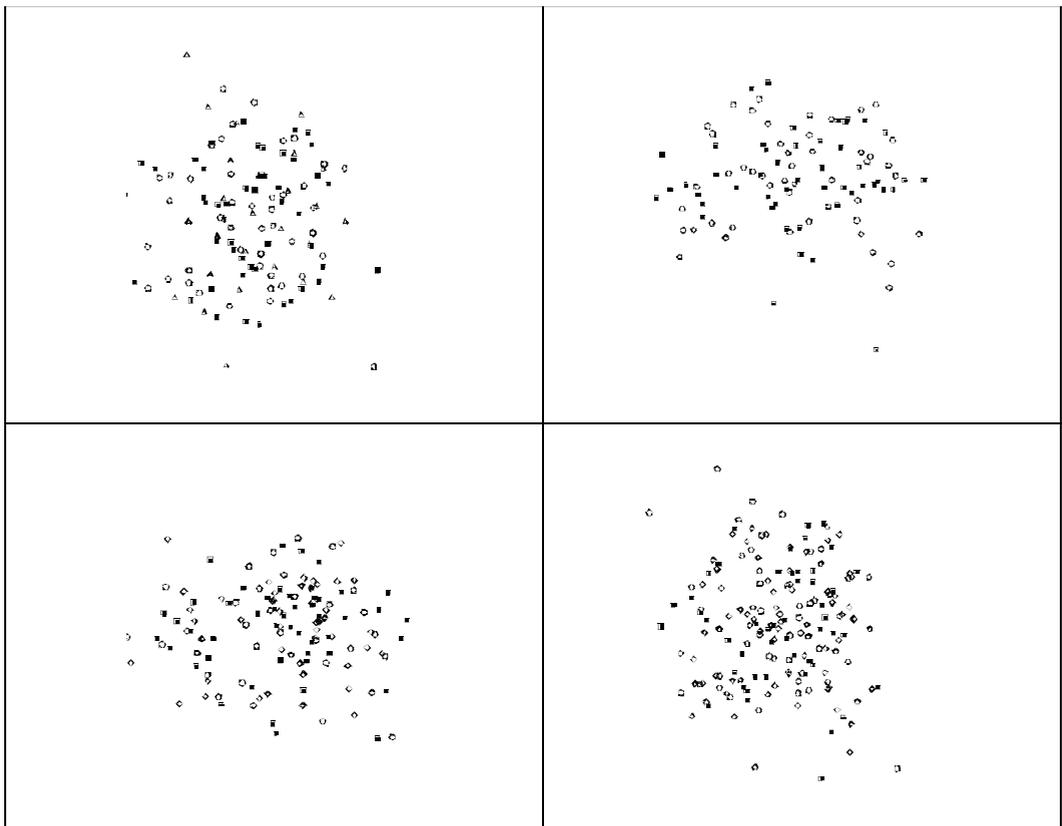
- Evaluación / Intervención y evaluación.

- Competencias e Intervención / Competencias e intervención

- Evaluación, Principios y Atención a la diversidad / Qué evaluar.

Y, si bien la relación entre los factores referidos a los recursos y a la adquisición de conocimiento orientador no es tan clara como la del resto de factores, sí se observa una correlación significativa con respecto a “Qué evaluar”, en los dos casos, y a las competencias orientadoras y la intervención en el segundo de ellos.

Figura 4.: Representación por puntos de las dos dimensiones de cada factor. Agrupamiento de los factores con índices de correlación entre sí más altos



Hemos verificado, a través de ecuaciones estructurales, la validez de los modelos teórico y empírico surgidos de la elaboración del cuestionario y de los datos recogidos a través del mismo. Seguidamente se ha comprobado el ajuste mediante análisis factorial, de conglomerados y análisis correlacional de los dos modelos citados. Los resultados obtenidos a través de todo el proceso anterior nos lleva a concluir sobre la validez de constructo del cuestionario elaborado a partir de la ontología de la orientación psicopedagógica.

CONCLUSIONES Y PROSPECTIVA

Tal y como ha sido planteado el tema de este artículo, identificando los dos elementos constitutivos del instrumento que aquí se presenta: ontología y cuestionario, habrá que contemplar ese hecho en las conclusiones a que lleguemos. La necesidad anterior proviene de la cautela necesaria para no caer en la práctica de especificar los planteamientos metodológicos aplicados durante una investigación sin hacer mención ni poner en relación la naturaleza de la realidad objeto de análisis (base ontológica) con los fundamentos para la construcción del conocimiento científico (base epistemológica) y la concreción en la práctica, en este caso profesional (base empírica).

Consideramos que para asegurar la validez en la construcción de cualquier instrumento psicopedagógico habrán de asegurarse y explicitarse las relaciones entre los tres niveles apuntados anteriormente. Este instrumento para la adquisición de conocimiento y diagnóstico de la orientación psicopedagógica se constituye en puente entre las bases ontológica y epistemológica de la orientación y las bases empírica, práctica y profesional de la misma. Mientras que la ontología de la orientación establece una relación sólida con las dos primeras, el cuestionario propicia un vínculo con la realidad profesional de la orientación, asegurando la validez del proceso de investigación y la del propio instrumento.

Mientras que la validez de la ontología de la orientación psicopedagógica ha sido procurada mediante el empleo de abundante material referencial, con la consiguiente descripción exhaustiva, la validez del cuestionario, con las cautelas propias de la falta de normalidad multivariante, consideramos que ha quedado demostrada a través de los resultados obtenidos mediante las técnicas multivariantes utilizadas. Las ecuaciones estructurales y el análisis factorial y de conglomerados han permitido comprobar la bondad de ajuste del modelo teórico subyacente al cuestionario, así como explicitar el modelo empírico albergado en los datos recogidos. El análisis correlacional de ambos modelos ha demostrado la alta afinidad entre ambos, hecho que refuerza la validez de constructo del cuestionario.

Finalmente, los datos recogidos han venido a avalar las dimensiones o factores que aparecían en la teoría: Atención a la diversidad, principios, competencias orientadoras, intervención psicopedagógica, evaluación psicopedagógica y, en menor medida, recursos y adquisición de conocimientos orientadores.

Por lo que respecta a las implicaciones prácticas del presente trabajo, destacar su utilidad en la elaboración de instrumentos de medida válidos y fiables dentro de la orientación psicopedagógica a partir de la ontología de la orientación diseñada y en la utilización del cuestionario, así como de los resultados obtenidos para la mejora del proceso formativo de los futuros profesionales de la orientación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alonso, J. (1995). *Orientación educativa. Teoría, evaluación e intervención*. Madrid: Ed. Síntesis.
- Álvarez, M. y Bisquerra, R. (1996). *Manual de orientación y tutoría*. Barcelona: Praxis.

- Álvarez Rojo, V. (1994). Orientación educativa y acción orientadora. Relaciones entre la teoría y la práctica. Madrid: Editorial EOS.
- Barreira, A. (2003). *Análisis de las competencias profesionales de los orientadores escolares*. Santiago de Compostela: Universidad de Santiago de Compostela.
- Batista, J. M. y Coenders, G. (2000). *Modelos de ecuaciones estructurales*. Madrid: La Muralla/ Hespérides.
- Bisquerra, R. (1992). *Orientación psicopedagógica para la prevención y el desarrollo*. Barcelona: Boixareu Universitaria.
- Bisquerra, R. C. (Coord.) (1998). *Modelos de orientación e intervención psicopedagógica*. Barcelona: Editorial Praxis.
- Buendía, L., Colás, P. y Hernández, F. (1999). *Métodos de investigación en psicopedagogía*. Madrid: McGraw Hill.
- Colás, P. (1992). El análisis de datos en la metodología cualitativa. *Revista de Ciencias de la Educación*, 152, 521-539.
- Cronbach, L. J. y Meehl, P. (1967). Construct validity in psychological tests, en Mehrens: *Principles of educational and psychological measurements. A book of selected readings*. Chicago: Rand McNally.
- Cronbach, L. J. (1984). *Essentials of psychological testing* (4ª ed.) New York: Harper.
- Galve, J.L. y Ayala Flores, C.L. (2002) *Orientación y acción tutorial*. Madrid: CEPE.
- García, A. (1998). *Estadística aplicada: conceptos básicos*. Madrid: UNED.
- García, A. (2001). *Métodos avanzados de estadística aplicada*. Madrid: UNED.
- Gordillo, M. v. (1996). *Orientación y comunidad. La responsabilidad social de*
- Hair, J., Anderson, R., Tatham, R. y Black W. (1999). *Análisis multivariante*. Madrid: Prentice Hall.
- Landeta, J. (1999) *El método Delphi. Una técnica de prevision para la incertidumbre*. Barcelona: Ariel.
- Lévy, J. P. y Varela, J. (Dirs.) (2003). *Análisis Multivariable para las Ciencias Sociales*. Madrid: Pearson Educación S.A.
- Lozano, S. (2006). Validación de un modelo de medida de la auto-eficacia en la toma de decisiones de la carrera. *Revista de investigación educativa*. Vol 24, nº 2, 423-442.
- Lozano, S. (2007). Validación de un modelo de medida de las dificultades en los procesos de toma de decisiones sobre la carrera profesional. *Revista de educación*. 343. Mayo-agosto 2007, 325-351.
- Martínez, P. (2002). La orientación psicopedagógica: modelos y estrategias de intervención. Madrid: Editorial EOS.
- McCutcheon, G. (1981). On the Interpretation of Classroom Observations. *Educational researcher*, May, 5-10.
- Messick, S. (1980). Test validity and ethics of assessment. *American psychologist*, 35, 1012-1027.
- Nunnally, J. C. (1987). *Teoría psicométrica*. México: Trillas.
- Padua, J. (1987). *Técnicas de investigación aplicadas a las Ciencias Sociales*. México D.F.: Fondo de cultura económica.
- Pardo, A. y Ruíz, M. A. (2002). *SPSS 11. Guía para el análisis de datos*. Madrid: McGraw Hill.

- Pérez, C. (2005). *Métodos estadísticos avanzados con SPSS*. Madrid: Thomson.
- Pérez, G. (1994). *Investigación cualitativa. Retos e Interrogantes*. Madrid: La Muralla.
- Pérez-Gil, J. A., Chacón, S. y Moreno, R. (2000) Validez de constructo: uso del análisis factorial exploratorio-confirmatorio para obtener evidencias de validez. *Psicothema*, 12 (2), 442-446.
- Repetto, E. (1994). *Orientación Educativa e Intervención Psicopedagógica*. Madrid: UNED.
- Repetto, E. (2002). *Modelos de orientación e intervención psicopedagógica* (Vol. I). Madrid: UNED
- Repetto, E., Ferrer-Sama, P., Manzano Soto, N., Malik, B. y Gil, J.A. (2004). Standards internazionali per la qualificaziones dell'orientatore. *Professionalità*, 84, 65-76.
- Rivas, F. E. (1995). *Manual de asesoramiento y orientación vocacional*. Madrid: Editorial Síntesis.
- Rodríguez Espinar, S. C. (1993). *Teoría y práctica de la orientación educativa*. Barcelona: PPU.
- Rodríguez Moreno, M. L. (1986). *Orientación profesional y acción tutorial en las enseñanzas medias*. Madrid: Narcea S.A. de ediciones.
- Rodríguez Moreno, M. L. (1995). *Orientación e Intervención Psicopedagógica*. Barcelona: CEAC.
- Sampascual , N. L., Castejón , Juan Luis. (1999). *Funciones del orientador en primaria y secundaria*. Madrid: Alianza editorial S.A.
- Santana, L. (2003). *Orientación educative e intervención psicopedagógica. Cambian los tiempos, cambian las responsabilidades profesionales*. Madrid: Pirámide.
- Sanz, R. (2001). *Orientación psicopedagógica y calidad educativa*. Madrid: Ediciones Pirámide.
- Sarmiento, J. A. (2007). *Modelo común de orientación psicopedagógica en Galicia. Elaboración del IMMT para la representación de conceptualizaciones epistemológicas y subjetivas*. Tesis doctoral inédita. Facultad de CC. de la Educación. Universidad de Vigo.
- Sobrado, L. (1996). *Servicios de orientación ós centros educativos*. Santiago de Compostela: Edicións Laiovento.
- Sobrado, L. E. (1998). *Estratexias de orientación psicopedagóxica no ensino secundario*. Santiago de Compostela: Edicións Laiovento.
- Sobrado, L., y Ocampo, C. (2000). *Evaluación psicopedagógica y orientación educativa*. Barcelona: Editorial Estel.
- Sobrado, L. y Santos, M (Dir.) (2004). *Orientación escolar e acción tutorial en Galicia*. Santiago de Compostela: Consello Escolar de Galicia. Xunta de Galicia.
- Solé, I. (1998). *Orientación Educativa e Intervención Psicopedagógica*. Barcelona: I.C.E. Universitat Barcelona-Editorial Horsori.
- Studer, S., Benjamins, R. y Fensel, D. (1998). Knowledge Engineering: Principles and Methods. *Data and Knowledge Engineering*, 25, 161-197.
- Vélaz de Medrano, C. (1998). *Orientación e intervención psicopedagógica: concepto, modelos, programas y evaluación*. Málaga: Aljibe.

ANEXO
UNHA ONTOLOXÍA DA ORIENTACIÓN
ORIENTACIÓN PSICOPEDAGÓXICA : CONCEPTUALIZACIÓN

<i>Valora, segundo consideres a importancia de cada elemento orientador dende a túa perspectiva e experiencia teórica e práctica, é dicir, a importancia ou o valor que ten para ti aquilo ó que se refire cada ítem.</i>	IMPORTANCIA QUE TEN
---	----------------------------

ATENCIÓN Á DIVERSIDADE	
<i>Diversidade persoal e sociocultural.</i>	0 ▾
<i>Escolarización inclusiva e integrada en tódolos momentos e contextos.</i>	0 ▾
<i>Sobredotación.</i>	0 ▾
<i>Desenvolvemento de habilidades de vida.</i>	0 ▾
<i>Adaptacións do currículo.</i>	0 ▾

RECURSOS	
<i>Persoais.</i>	0 ▾
<i>Tecnolóxicos.</i>	0 ▾

ADQUISICIÓN DE COÑECEMENTO ORIENTADOR	
<i>A través do tratamento da información.</i>	0 ▾
<i>A través de procesos de innovación.</i>	0 ▾

PRINCIPIOS	
<i>Prevenición.</i>	0 ▾
<i>Desenvolvemento.</i>	0 ▾
<i>Intervención social.</i>	0 ▾

COMPETENCIAS ORIENTADORAS	
<i>Diagnose e avaliación.</i>	0 ▾
<i>Consulta colaborativa.</i>	0 ▾
<i>Consello.</i>	0 ▾
<i>Información académica e profesional.</i>	0 ▾
<i>Deseño e xestión de programas.</i>	0 ▾
<i>Colaboración e traballo en equipo.</i>	0 ▾

INTERVENCIÓN	
<i>Directa.</i>	0 ▾
<i>Indirecta.</i>	0 ▾
<i>A través das Tecnoloxías da Información e da Comunicación.</i>	0 ▾

AVALIACIÓN PSICOPEDAGÓXICA	
<i>Instrumentos de avaliación.</i>	0 ▾
<i>Avaliación da intelixencia.</i>	0 ▾
<i>Avaliación de intereses profesionais.</i>	0 ▾
<i>Avaliación da personalidade.</i>	0 ▾
<i>Avaliación de autoconcepción e autoestima.</i>	0 ▾
<i>Avaliación da competencia curricular.</i>	0 ▾
<i>Avaliación de aptitudes.</i>	0 ▾
<i>Avaliación de habilidades sociais.</i>	0 ▾
<i>Avaliación de actitudes.</i>	0 ▾
<i>Elaboración e interpretación de informes.</i>	0 ▾