PSYKHE
2002, Vol.11, N° 1, 69-85

Copyright 2002 by Psykhe
ISSN 0717-0297

Estudio de Validez del Test de Apropiación para la Creatividad (T.A.C.), Dentro del Contexto de una Enseñanza Orientada al Logro de un Aprendizaje en Profundidad para Crear

Validity Study of the Appropriation for Creativity Test (T.A.C.), Within the Context of Teaching Processes Oriented to the Achievement of Deep Learning for Creating

María Cristina García
Pontificia Universidad Católica de Chile

Este artículo refiere evidencias empíricas para el proceso de validación del Test de Apropiación para la Creatividad (TAC). Diseñado en un Proyecto Fondecyt (1980610), en la EPUC, para medir el potencial de una enseñanza encaminada hacia un aprendizaje profundo que permita crear, se basa en el modelo "Aprender para Crear" (Mena, 2000).
Luego de una aplicación del TAC a 63 profesores, de una Escala de Percepción de Alumnos (E.P.A.) –criterio de referencia externo– a 1229 alumnos y del Test de Pensamiento Divergente de E. P. Torrance a 17 profesores, se realizaron análisis por instrumento (consistencia interna, capacidad discriminativa y análisis factorial), e inter instrumentos (correlaciones y patrones de respuesta).
La E.P.A evidencia ser estadísticamente sólida y confiable, con adecuada estructura y de fácil comprensión y acogida. El Test de Apropiación para la Creatividad evidencia ser multidimensional, sólido, con razonable consistencia interna y discriminativo entre diseños más o menos orientados a una apropiación profunda. Se asocia con la Escala, y, con ítems de originalidad y abstracción del Torrance.

This article supplies empirical evidence for the validity process of the "Appropriation for Creation Test" (TAC). Designed in a Fondecyt Project at the Catholic University of Chile to assess the potential of a deep learning oriented teaching that allows creating, it is based on the four principals for knowledge handling described in the "Learning for Creating" model (Mena, 2000).
Individual test analysis (internal consistency, discriminant capacity, factor analysis) and inter test analysis (response correlations and patterns) were developed after applying the TAC to 63 teachers, a Student Perception Scale –as an external reference criterion– to 1229 students, and the Torrance Creative Thinking Test to 17 teachers.
The S. P. Scale appears to be a solid, reliable and adequately structured instrument, easily understood and welcomed by student. The TAC seems to be solid, multidimensional, with reasonable internal consistency and capability to discriminate amongst designs more or less oriented towards deep knowledge apropiation. It associates with the Scale and with the originality and abstraction items of the Torrance test.

Introducción

En la actualidad, se percibe que el tema del desarrollo de la creatividad cobra una especial relevancia a lo largo de la literatura en psicología y educación. Así también en la sociedad, en la que cada vez es más patente la necesidad de encontrar respuestas adaptativas a las aceleradas y cambiantes exigencias de nuestra sociedad contemporánea. Marín y de la Torre (1991) afirman que, "educar no es sinónimo de transmitir cultura (como entienden todavía algunos profesores), sino de capacitar al alumno para integrarla a sí mismo y ser capaz, al tiempo, de recrearla y enriquecerla" (p. 22).

Compartiendo esta inquietud científica respecto al tema, el equipo de investigación dentro de la línea de Creatividad y Educación de la Escuela de Psicología de la Pontificia Universidad Católica de Chile, incursionó en el desarrollo de estrategias para la liberación de la creatividad en los alumnos. Paralelamente, frente a la ausencia de instrumentos adaptados a la realidad chilena, que midan aspectos del proceso creativo al momento del aprendizaje, el mismo equipo inició un destacado esfuerzo por diseñar instrumentos pertinentes para medir el nivel de comprensión y uso de aquellas estrategias. Es así, como surge el Test de Apropiación para la

María Cristina García, Escuela de Psicología.
La correspondencia relativa a este artículo deberá ser dirigida a la autora. Escuela de Psicología, Pontificia Universidad Católica de Chile, Av. Vicuña Mackenna 4860, Macul, Santiago-Chile. Fono: (562) 3545981. E-mail: mcgarcia@puc.cl

Creatividad (TAC). Inicialmente, su objetivo fue medir, tanto en profesores como en alumnos, el impacto de la implementación de la estrategia desarrollada en el proyecto.

El TAC, se sustenta en los principios de un Aprender para Crear, desarrollados por Mena (2000). A través de una planificación que se solicita al profesor realizar, el TAC mide la presencia de características de la enseñanza que diseña, en cuanto a: la forma de planificar, los contenidos que propone enseñar a sus alumnos, el proceso o nivel de involucramiento que plantea para sus alumnos y los supuestos epistemológicos relativos al modelo de "Aprender para Crear".

Creatividad y el Proceso de Enseñanza y Aprendizaje

Una enseñanza orientada hacia la creatividad pareciera requerir ciertas características en cuanto a la metodología de instrucción, en cuanto al proceso de aprendizaje que se busca estimular en los alumnos, en cuanto al tipo y manejo de conocimiento que se espera del alumno y en cuanto al ambiente que se forma alrededor de la situación de enseñanza aprendizaje.

Marín y de la Torre (1991) conciben a un aprendizaje como creativo si es promovido por una *instrucción heurística*, la que recoge elementos humanistas (procesos afectivos, sentimientos y actitudes) y cognitivas (procesos mentales como: pensar, resolver problemas, indagar, etc.). De acuerdo a estos autores, la metodología heurística y creativa se caracterizaría además por:

1. Hacer que el sujeto se interese por lo que queremos enseñarle.
2. Presentar los conocimientos en estructuras y formas óptimas para que faciliten la transferencia en los aprendizajes. Bruner (1972, en Marín & de la Torre, 1991) ha señalado que una estructura óptima es aquella que simplifica la información, genera nuevas proposiciones y aumenta la posibilidad de manipular un cuerpo de conocimientos, que pueden representarse a través de códigos comportamentales, icónicos y simbólicos).
3. Tener ordenamiento óptimo de presentación, de acuerdo al aprendizaje anterior, la etapa de desarrollo del sujeto, el carácter del material y las diferencias individuales (Bruner 1972 en op. cit.).
4. Utilizar formas y ritmos adecuados de refuerzo. En este sentido, Wittrock (1985, en Marín 1995, p. 173), profundiza en cuanto al significado de la relación de enseñanza y aprendizaje dentro de un marco de creatividad, planteando que "la práctica en el proceso de *solución de problemas* (problem solving) y la creación de nuevos esquemas, dan pie a la llamada metodología heurística o aprendizaje por descubrimiento que conduce al aprendizaje significativo". Gimeno (1976, en Marín & de la Torre, 1991), también concibe a una enseñanza creativa como aquella encaminada a facilitar el proceso de *aprendizaje por descubrimiento*, enmarcándose dentro de la noción de metodología heurística, sosteniendo que la enseñanza para la creatividad debería basarse en la premisa de que la *creatividad procede a la asimilación de conocimientos*. Es así como "la creatividad no es contrapuesta a la asimilación de conocimientos, sino posterior a esta adquisición, que exige sean asimilados significativa y críticamente para que sean elementos que maneje el pensamiento" (p. 169). Una enseñanza creativa estaría ligada a un aprendizaje por descubrimiento y significativo, siendo posible suponer que para crear con el conocimiento se requiere de un aprendizaje que involucra a estudiantes para *hacer la información relevante*, vinculando conocimientos previos con nuevos conocimientos, en un nuevo formato individualmente significativo (Starko, 1995, en Cole, Sugioka & Yamagata-Lynch, 1999) y estimular a los alumnos para "ser sensibles a los problemas, deficiencias, lagunas del conocimiento, como también la forma de definir las dificultades o de identificar el elemento olvidado; de buscar soluciones; de hacer suposiciones o formular hipótesis sobre las deficiencias" (López, 1989, citando a Torrance, p. 57).

Desde una perspectiva cognitiva, el aprendizaje y adquisición de conocimientos implica un proceso generativo y constructivo de significado a partir de la instrucción, el cual es mediado por procesos de pensamiento y procesos afectivos (Wittrock, 1991).

Finalmente, López (1999) se refiere a un aprendizaje generativo, asociándolo a "una categoría básica de trabajo que *permita un aprendizaje con proyecciones prácticas*" (p. 47), caracterizado por la incorporación, producción o generación de nuevo conocimiento, de nuevos métodos y la identificación de nuevas aplicaciones.

No sólo son importantes nuevas técnicas y estrategias para desarrollar una enseñanza orientada hacia la creatividad, sino que además de ello, es fundamental la adquisición, de manera profunda, de los contenidos o saberes específicos. Mayer (1983) señala que los psicólogos cognitivos han coincidido

en afirmar que para lograr maestría en la resolución de problemas, hay que "aprender gran cantidad de conocimientos específicos del campo y adquirir algunos procedimientos generales para la resolución de problemas que puedan aplicarse al conocimiento básico" (p. 399).

Wittrock (1974, 1985, en Marín 1995), sugiere, además, que este tipo de aprendizaje implica la aplicación de las diferentes operaciones mentales a un determinado contenido, mediante actividades como las sinopsis, resúmenes, gráficos, encabezamientos o títulos, inferencias, subrayados, metáforas, analogías, diagramas o discusiones, lo cual localiza dentro de su modelo generativo de enseñanza y aprendizaje.

Entonces, un proceso de enseñanza orientado hacia la creatividad debiera contener fundamentalmente los siguientes elementos: un proceso de asimilación o procesamiento de la información con un nivel cognitivo exigente (hipótesis, búsquedas de soluciones, pensamiento divergente y convergente) y luego una producción creativa (producto novedoso y original), mediante técnicas y actividades que estimulen el aprendizaje significativo, despierten motivación e impliquen organización y aplicación de conocimientos.

En el modelo concebido por Marín y de la Torre (1991), las competencias de un docente creativo tienen que ver con las características de su ser (características de persona creativa, proceso creativo, expectativas de cambio, actitud creativa, sensibilidad a los problemas), de su saber (conocimiento creativo, conocimiento psicodidáctico, conocimiento de técnicas creativas, conocimiento de tipo creativo, conocimiento experimental) y con las de su hacer (aplicación de proceso creativo, habilidades y destrezas creativas, dominio de estrategias y técnicas, manejo de clima creativo, hábitos de intervención creativa).

Instrumentos de Medición en Creatividad

A lo largo de la amplia producción de instrumentos de medición respecto a la creatividad, se encuentran tests referidos a normas, cuestionarios, inventarios, escalas, listas de chequeo, etc. Estos instrumentos han permitido indagar sobre: la personalidad de personas creativas, el proceso creativo, el producto creativo y el ambiente creativo. Se ha estudiado mucho sobre características de la persona creativa, a nivel cognitivo y afectivo, cómo procesa la información y hace opciones para llegar a un resultado creativo; además del ambiente que estimularía o inhibiría la creatividad, de manera general. Siendo uno de los principales intereses de la psicología cognitiva aplicada a la educación, el desarrollo y uso de instrumentos que ofrezcan información sobre el proceso cognitivo al aprender, es decir: pre-conceptos, estrategias de comprensión, atribuciones, formas de planificar el aprendizaje y procesos metacognitivos de los alumnos (Wittrock, 1991), a través de evaluaciones basadas en tareas de desempeño integrativo, complejas.

Sin embargo a pesar de los avances, todavía queda mucho camino que recorrer en cuanto a la medición de la creatividad dentro del ámbito escolar, asociado al proceso de enseñanza y aprendizaje de saberes. En este sentido, Soh (2000) afirma que una de las áreas que ha sido descuidada en la investigación de la creatividad es la creatividad en profesores y la forma en la que ellos estarían cultivando o no su desarrollo en los alumnos. Sugiere que quizás la escasez de estudios al respecto se deba a la carencia de instrumentos apropiados para medir conductas en ese campo.

El Test de Apropiación para la Creatividad (TAC), demuestra un gran valor científico ya que, según la opinión de expertos consultados, constituye un aporte muy valioso para el diagnóstico de un nivel potencial de enseñanza orientada a que los alumnos se apropien tan bien del saber, que puedan utilizarlo en una aplicación novedosa y original. Además, se evidencia la relevancia del test para evaluar y clasificar los diseños de los profesores en cuánto a su nivel de conocimiento y manejo de los cuatro principios del modelo teórico. También es evidente su confiabilidad interjueces, en cuanto a la concordancia entre los puntajes de varios evaluadores (interscorer reliability) (García & López, 2000). Sin embargo, el test requería mayor evidencia empírica para entender mejor lo que mide, y determinar si aquello corresponde a su propósito de diseño.

Proceso de Validación de un Test

Según Aiken (1994), el validar un test permite aumentar la comprensión de lo que el test mide, ofreciendo mejor y mayor información al examinador, lo cual le ayudará en la toma de decisiones respecto a los resultados obtenidos por el examinado. Para las asociaciones de definición de estándares para la medición en educación y psicología (Standards for Educational & Psychological Testing: AERA, APA y

NCME, 1985, 1999), se considera que un test es válido "en la medida que las inferencias obtenidas de él sean apropiadas, significativas y útiles" (en Gregory, 2000).

La tendencia actual en la línea de construcción de instrumentos de medición en psicología y educación, sostiene que la validación consiste en un proceso complejo de acumulación de evidencias teórica y empíricas sobre el significado de los puntajes del test, con el fin de entender mejor lo que mide, y poder determinar si en realidad está midiendo aquello para lo que fue diseñado, y con el fin de establecer orientaciones claras que apoyarán la interpretación de los puntajes arrojados por un test. Es, en este sentido, que Gregory (2000) define a la validez de un test como: "un proceso evolutivo que comienza con la construcción del test y continúa indefinidamente" (p. 96).

Tradicionalmente, se entendía por validez de un instrumento, el hecho de que un test mida aquello para lo que fue diseñado a medir; pero es posible establecer distinciones conceptuales en torno al concepto, dependiendo de los propósitos específicos del test, la población objetivo y los métodos usados para determinar la validez. A lo largo de la literatura sobre medición en psicología y educación, se ha encontrado tres categorías para el estudio de la validez: validez de contenido, validez referida a criterio, validez de constructo (Crocker & Algina,1986; Gregory, 2000). Sin embargo, Gregory (2000) señala que el uso de esas etiquetas no significa que se traten de distintos tipos de validez.

Método

Objetivos del Estudio

La presente investigación se planteó:

1. Estudiar las características psicométricas del Test de Apropiación para la Creatividad (TAC).
2. Realizar un estudio de validez del test TAC.
3. Describir y explorar el comportamiento de los puntajes del TAC en las planificaciones de profesores, con quienes sus alumnos sienten que aprenden en profundidad y con quienes sienten que no aprenden en profundidad.

Tipo de Investigación

La presente investigación es de tipo correlacional, descriptiva-exploratoria y utilizó una metodología cuantitativa.

Muestra

La muestra intencionada fue seleccionada entre profesores de segundo medio, a cargo de asignaturas dentro del área humanística-científica, en liceos municipalizados y particulares subvencionados de la Región Metropolitana de Santiago de Chile.

Los criterios que se utilizaron para la selección de los planteles educativos fueron:

1. disponibilidad, apertura;
2. colegios o liceos de las comunas con un promedio SIMCE por comuna mayor al promedio poblacional (más de 250);
3. ser liceos con tradición de calidad educativa;
4. liceos urbanos, particulares subvencionados y con más de 500 matriculados;
5. profesores a quienes más del 50% de sus alumnos de curso señalaron como profesores con quienes sienten que aprenden en profundidad o con quienes los alumnos sienten que no aprenden en profundidad.

Los tests fueron aplicados a 63 profesores (TAC), 2991 alumnos, quienes llenaron la Escala de Percepción y 17 profesores (realizaron el Test de Pensamiento Divergente de Torrance) en 12 establecimientos educacionales (6 municipalizados y 6 particulares subvencionados) por cada una de las cinco comunas consideradas para el estudio (La Reina, Recoleta, Providencia, Ñuñoa y Santiago). Este número de profesores corresponde a aproximadamente el 46 % de la población que cumplía con los criterios señalados.

Instrumentos

Dentro del proceso de validación se utilizaron los puntajes obtenidos por tres instrumentos:

1. Test de Apropiación para la Creatividad (TAC) (Mena, Vizcarra & Catalán, 1998-2000);
2. Escala de Percepción de los Alumnos (García, 2000);
3. Test de Pensamiento Creativo (Torrance, 1966; 1974)

TAC

El objetivo del TAC es: "medir el potencial que tiene la planificación que hace el profesor para enseñar un determinado saber, de manera que el otro pueda apropiarse significativamente de él; implica cómo enseñar, de manera que el otro pueda, a partir de ese saber, aprender a crear (potencial de aprendizaje profundo)" (Manual de Corrección del TAC, 2000). Entonces, evalúa el potencial, a través del análisis de la planificación de un profesor, puntuando en dicha planificación la frecuencia de presencia de elementos considerados, desde la teoría, como necesarios para que la enseñanza sea encaminada a que los alumnos se apropien profundamente de los conocimientos, permitiéndoles crear con aquellos saberes.

El TAC se compone por cuatro ámbitos:

Nociones de planificación. Se considera necesario el manejo de operatorias básicas de planificación para una enseñanza, ya sea creativa o no. Evaluando los ítems: noción correcta, claridad y coherencia de actividades y objetivos, además de la viabilidad de los objetivos; y de manera negativa la presencia de confusión en el manejo de las nociones de planificación.

Contenidos. Implica el tipo de conocimiento que se propone transmitir el profesor, midiendo el número de conocimientos de tipo declarativo (definiciones, hechos, generalizaciones, principios, conceptos) o procedural (tareas, estrategias, reflexiones simples, reflexiones complejas, metacogniciones procedurales).

Proceso. Implica el tipo de actividades propuestas en la planificación, el nivel de involucramiento que requiere de los alumnos y la secuencia de presentación de los conocimientos.

Supuestos epistemológicos. Si la planificación contiene, tanto en los objetivos, como en las actividades, explícita o implícitamente algunos supuestos que subyacen el conocimiento y/o manejo de la apropiación creativa del conocimiento en el aprendizaje.

El formato de pregunta consiste en un solo planteamiento abierto el cual activa una respuesta compleja dentro de un diseño de planificación de clase. Mediante una pauta de puntuación se establece la frecuencia de presencia de 25 indicadores (ítems), ponderados según la importancia que desde la teoría se le asigna a cada uno, para una enseñanza orientada hacia una apropiación creativa.

Los ítems evaluados se indican en la Tabla 1.

Los ítems tienen una puntuación dicotómica (1-8) o policotómica (9-25) con rangos de respuesta graduada según la frecuencia y la ponderación del ítem. Los puntajes asignados no son solamente respuestas binarias "correcto-incorrecto", sino que ofrecen información acerca de la frecuencia de presencia de las características relativas a una enseñanza orientada hacia un aprendizaje profundo que permita crear. Por tanto permiten diagnosticar el nivel de comprensión y uso de conceptos orientados hacia un aprendizaje en profundidad para crear.

El test TAC cumple con lo que Brown (1983) plantea como necesario para que un test sea clasificado como un test de creatividad, ya que suscita respuestas elaboradas, producidas y no simplemente seleccionadas, y, además, permite respuestas originales. Este instrumento constituye, aparentemente, una herramienta potente para aportar a nivel teórico y empírico. Sin embargo, el instrumento requiere ser validado.

Escala de Percepción de los Alumnos (García, 2000)

La Escala de Percepción fue diseñada con el objeto de medir la percepción que los alumnos tienen acerca de sus profesores, respecto a si sienten que el tipo de enseñanza de aquellos profesores les permite, o no, aprender en profundidad (de verdad aprenden) y utilizar creativamente los conocimientos adquiridos (en distintos contextos).

Fue estructurada para ser aplicada a alumnos de enseñanza media. La escala tiene una estructura mixta, que incluye dos técnicas: la primera es la técnica nominativa desarrollada en sociometría por Moreno (1953, en Anastasi, 1988), originalmente utilizada para investigar estructuras de grupo; y la segunda, consiste en un formato de escala tipo Likert, con un rango de puntuación entre 1-5. La técnica nominativa permitió establecer visualmente, mediante esquemas, el porcentaje de alumnos, cuya percepción es positiva o negativa acerca del tipo de enseñanza de sus profesores. De esta manera se pudo identificar los dos profesores con quienes, la mayoría, sintieron que aprendían más profundamente y los dos profesores con quienes, la mayoría sintieron que aprendían menos profundamente. Por su parte, el

Tabla 1
Tabla de Variables que Mide el TAC

Nº ítem	Variable
1	noción correcta de objetivos
2	claridad de objetivos
3	viabilidad
4	coherencia con actividades
5	noción clara de actividades
6	claridad
7	coherencia con objetivos
8	confusión de conceptos
9	definiciones/hechos
10	generalizaciones/conceptos
11	tareas
12	estrategias
13	reflexión simple
14	reflexión compleja
15	metacognición
16	búsqueda
17	asimilación
18	acomodación
19	evaluación
20	introducción
21	secuencia
22	objetivos desarrollados
23	objetivos desarrollados y explicitados
24	conceptos explicitados
25	comprensión de la necesidad de un aprendizaje en profundidad

formato tipo escala Likert, fue diseñado para medir la percepción de los alumnos respecto a sus profesores, en cuanto a la frecuencia de presencia o ausencia de 5 postulados que señalan características de una enseñanza creativa, en la enseñanza de los profesores previamente nombrados en la lista. Estos postulados se basan en las características que, según Mena (2000), permitirían un aprendizaje que permite usar los conocimientos adquiridos para crear; es decir: el reconocimiento de las principales tensiones y conflictos a la base de los saberes; el establecimiento de relaciones entre los conocimientos con temas colaterales o distantes; la múltiple perspectiva en el abordaje de los temas; y la aplicación de los conocimientos adquiridos en contextos nuevos (campos cercanos o lejanos).

Debido a que el interés es recoger la percepción de los alumnos respecto a docentes con quienes sienten que aprenden en profundidad y con quienes sienten que no aprenden en profundidad, la escala está conformada por dos partes similares: una, para la opinión sobre los profesores con quienes sienten que se apropian del conocimiento y, otra, para los profesores con quienes los alumnos sienten que no se apropian significativamente del saber. Por tanto, la parte nominativa consta de cuatro espacios en blanco para escribir el nombre de profesores en ambas categorías (dos profesores para cada tipo), mientras que la escala consta de dos páginas con cinco postulados cada una y dos espacios en blanco para cada postulado, lo que permite señalar la frecuencia de presencia de las características enumeradas en todos los cuatro profesores.

Los ítems de la escala fueron elaborados a partir de los cuatro principios de un aprendizaje para crear (Mena, 2000), los que se definieron conceptualmente de la siguiente manera:

1. Origen: mide si los profesores nombrados permiten a sus alumnos descubrir las tensiones y relaciones esenciales de los temas que desarrolla en clase;
2. Relaciones: mide si los profesores nombrados ayudan a sus alumnos a relacionar los temas vistos en la asignatura, con temas previamente abordados, o con otros temas o asignaturas cercanas;
3. Multiperspectiva: mide si los profesores señalados estimulan en sus alumnos el mirar los temas desde distintas perspectivas, posturas, favoreciendo la elaboración de juicios, opiniones, criterios;
4. Aplicación: si los profesores de la lista piden a sus alumnos el aplicar los conocimientos vistos en clase en actividades complejas, en las que tienen que poner en práctica los principios esenciales o estructuras del conocimiento para obtener un producto novedoso y original; pero además, incluyó un quinto ítem:
5. Organización: un concepto implícito en la planificación de una enseñanza orientada para crear, el cual mide si los profesores piden a sus alumnos clasificar, jerarquizar, organizar la información desarrollada en clase, ya sea con fines de aplicación, evaluación, etc.

Test de Pensamiento Creativo de E.P. Torrance (1966-1974)

El objetivo del test es evaluar el pensamiento creativo a través de la medición de cinco variables referidas a norma (fluidez, originalidad, abstracción de títulos, elaboración y resistencia al cierre prematuro) y trece medidas o indicadores referidos a criterios (expresividad emocional, articulación de la historia, movimiento, expresividad de títulos, síntesis de figuras incompletas, síntesis de líneas, visualización inusual, visualización interna, extensión o quiebre de los límites, humor, riqueza de la imaginería, colorido de la imaginería, fantasía). Las variables referidas a norma evalúan:

1. Fluidez: el número de respuestas interpretadas como relevantes;
2. Originalidad: inusualidad de respuesta;
3. Abstracción de títulos: habilidad de producir buenos títulos, lo que involucra procesos de síntesis, organización del pensamiento y habilidad para captar la esencia de la información involucrada (saber qué es lo importante);
4. Elaboración: imaginación y expresión de detalles, como función de la habilidad creativa;
5. Resistencia al cierre prematuro: capacidad de mantenerse abierto para realizar el salto mental a posibles ideas originales.

El test consta de una batería de tres tareas (actividades), cada una concebida para dar cuenta de aspectos, de alguna manera diferente, del funcionamiento creativo (Parra, 1991). Las tareas son: Construcción de dibujo, Completación de dibujo y Actividad de líneas. Estas requieren una respuesta gráfica y verbal a partir de un objeto-estímulo.

Análisis e Interpretación de los Resultados

Por Instrumento

Escala de Percepción de Alumnos. Los puntajes totales van desde un mínimo de 5 puntos hasta un máximo de 25 puntos. Con una media total por escala de 16.3 y una desviación estándar de 5.8.

En cuanto a la estimación de la confiabilidad de los ítems y de la escala total, se recurrió al método del alpha de Cronbach (Crocker & Algina, 1986; Gregory, 2000), el cual mostró una destacada y significativa asociación directa que fluctuaba entre .5 y .7, en relación a los puntajes de los cinco ítems entre sí, así como en relación a los puntajes totales. Esto evidenció que los cinco ítems del test estaban midiendo variables relacionadas, asegurando, a su vez, que todos los ítems midieran una misma variable compleja. Cabe señalar que, debido a que las correlaciones encontradas no fueron tan cercanas a 1, se pudo inferir, que a pesar de haber asociación entre lo que miden las variables de los cinco ítems de la escala, éstos mantienen, a su vez, cierta independencia, sin ser redundante en la información que ofrece cada variable.

El coeficiente alpha obtenido de la Escala fue significativo, de .8762, y dio cuenta de una considerable consistencia interna. Se observó, además, que dicho coeficiente disminuía en 0.01 o más, si se eliminaba cualquiera de los cinco reactivos de la escala, disminuyendo, también, la media muestral en más de 3 puntos.

Por tanto se trata de una escala sólida, con una adecuada estructura interna al incluir a los cinco ítems predeterminados (origen, relación, multipers-

pectiva, organización y aplicación). De esta manera, la escala otorga al evaluador, en la línea de lo señalado por Crocker & Algina (1986), la confianza de que lo que perciben los alumnos podría generalizarse a otros posibles ítems dentro del mismo dominio de contenido, esperando que los mismos alumnos respondieran de manera similar a aquellos nuevos ítems que, en este caso, evaluarían la percepción que los alumnos tienen sobre las características de enseñanza de sus profesores, dentro de un marco de aprendizaje en profundidad para crear.

En relación al nivel de discriminación de los ítems inferida a partir del análisis de correlación ítem-test, se encontró que los cinco ítems tenían correlaciones mayores de .6, permitiendo, entonces, discriminar entre niveles de percepción más positivos o negativos acerca de sus profesores. Además, se utilizaron los gráficos de distribución de las 2991 respuestas en cada uno de los ítems, en los que se observó una amplia variabilidad entre todos los posibles puntajes de los niveles de frecuencia.

Mediante el uso del método de análisis de componentes principales para la extracción de factores, se obtuvo 1 solo factor a la base de los cinco ítems de la escala, el cual explicaba un 67.101% de la varianza de los puntajes obtenidos por los evaluados. Considerando la matriz de componentes, se identificó un único factor a la base de los tres primeros ítems, con una carga factorial de alrededor de .85, mientras que en los dos siguientes ítems, con un aporte factorial de .77.

El que haya un solo factor a la base de los cinco ítems, constituye una nueva evidencia favorable para la Escala, sugiriendo, que lo que en total mide la Escala pareciera tener que ver con lo que los alumnos perciben acerca de la forma de presentar y desarrollar los contenidos en la enseñanza, lo cuál caracterizarían la enseñanza de los profesores elegidos.

Test de Apropiación para la Creatividad. Los análisis llevados a cabo sobre los resultados muestrales obtenidos del Test de Apropiación para la Creatividad (TAC) evidenciaron lo sintetizado a continuación.

En cuanto a los estadísticos descriptivos de los puntajes totales del TAC, los puntajes totales posibles del test fluctuaron entre 7 y 65 puntos, observándose un promedio muestral de 34.6, con una *DS* de 13.57. Todos los ítems de puntuación policotómicos, excepto metacognición (15) y secuencia (21) ofrecen mayor variabilidad, por tanto, mayor nivel de discriminación, lo cual se torna relevante para el momento de la interpretación de los puntajes totales obtenidos en el test.

El análisis de consistencia interna del TAC se inició obteniéndose la matriz de correlaciones inter ítem, a partir de la cual se encontró varias asociaciones destacadas, por ejemplo en el caso del ítem 17 (asimilación), el cual mostró significativa asociación directa ($p < 0.01$) con los ítems: 5 = ncactividad (.322); 9 = def/hechos (.303); 11 = tarea (.398); 12 = estrategia (.369); 13 = reflexión simple (.361); 16 = búsqueda (.301); y 25 = comprensión (.297); y además con un nivel de significación de $p < 0.05$, con los ítems: 15 = metacognición (.264); 18 = asimilación (.26); y 20 = introducción (.288). En el caso del ítem 25 = comprensión éste evidenció destacada y significativa asociación directa ($p < 0.01$) con los ítems: 4 = objcoher (.52), 5 = ncactiv (.38); 6 = activclar (.423); 7 = activ coher (.521); 12 = estrategia (.465); 14 = refcompleja (.3); 17 = asimilación (.297); 22 = odesarrollados (.42); 23 = objetivos desarrollados y explicitados (.396).

Tabla 2
Matriz de Carga Factorial en los Ítems de la Escala

*Matriz de componentes**	*Componente 1*
Origen	.851
Relaciones	.837
Multiperspectiva	.861
Organización	.770
Aplicación	.772

*Método de extracción: análisis de componentes principales.
Un componente extraído

Y con un nivel de significatividad del $p < 0.05$ con los ítems: 1 = ncobjetivos (.26); 3 = objviables (.22); 18 = acomodación (.219); 20 = introducción (.227).

En el siguiente paso del análisis de consistencia interna se obtuvo un alpha significativo de .629, el que, a primera vista, fue manifestación de razonable nivel de consistencia interna. Sin embargo, en un análisis más a fondo, se detectó que el test contenía ciertos ítems, los cuales no estaban aportando favorablemente para la consistencia del mismo. Es así que el coeficiente alpha mostró un incremento si se eliminaban los ítems 9 (6.399), 10 (6.533), 11 (6.405), 13 (6.622) y 16 (6.426), implicando una mayor consistencia interna para el Test.

Según Crocker & Algina (1986), una buena pregunta (ítem) debe ser capaz de mostrar la variabilidad de puntajes entre los evaluados y, a la vez, discriminar. Los indicadores de discriminación son usados para evaluar que tan bien se relaciona el desempeño del sujeto en un ítem con el desempeño de otro criterio, ya sea el puntaje total u otra variable. Este enfoque permite, además, analizar los ítems de un test a pesar de tener distinta ponderación. En el caso del TAC, a partir de los análisis ítem-test se encontró que los ítems: 4 = objetivos coherentes, 5 = noción clara de actividades, 6 = actividades claras, 7 = actividades coherentes, 12 = estrategia, 17 = asimilación, 20 = introducción, 21 = secuencia, 22 = objetivos desarrollados, 23 = objetivos desarrollados y explicitados, 24 = conceptos explicitados y 25 = comprensión, poseían un razonable nivel de discriminación por sujeto, mostrando una asociación directa, mayor de .3 entre el desempeño en cada variable evaluada y el puntaje total obtenido. Mientras que los ítems: 1 = noción correcta de objetivo, 2 = objetivos claros, 3 = objetivos viables, 8 = confusión de conceptos, 9 = definiciones/hechos, 10 = generalizaciones/conceptos, 11 = tareas, 13 = reflexión simple, 14 = reflexión compleja, 15 = metacognición, 16 = búsqueda, 18 = acomodación, 19 = evaluación, arrojaron coeficientes de correlación ítem-test, menores de .31, evidenciando bajo nivel discriminativo. Lo anterior se confirmó visualmente, a través de gráficos de distribución de frecuencia de puntajes posibles por ítem.

El respectivo análisis factorial se llevó a cabo mediante el uso del método de componentes principales, con el cual se extrajo 9 factores, los que explicaban un 77.2% de la varianza total. Observando la matriz de carga factorial, se encontró una distribución bastante compleja de los pesos factoriales, sin poder establecerse con claridad un patrón para la definición de factores. Únicamente, un primer factor a la base de algunos ítems, fue posible definir, sin embargo, los demás factores de la matriz, mostraron una distribución de cargas factoriales demasiado dispersa.

En el proceso de búsqueda de una solución que siguiera el principio de la parsimonia, la que facilitara la interpretación de los factores a la base del TAC, se decidió rotar los factores, lo cual, sin embargo, complejizaba aun más la interpretación.

Los resultados de este primer análisis factorial, permitieron entender que el test no contenía a la base un solo factor, y que los ítems, categorizados dentro de los cuatro ámbitos preestablecidos, no coincidían con una categorización que respetara la extracción de factores y su distribución de pesos factoriales. Siendo posible identificar, en esta primera matriz, un sólo factor que se relacionara con el ámbito predefinido como de planificación.

Entonces, se optó por realizar un análisis factorial eliminando los ítems que estaban afectando el nivel de consistencia interna del test (ítems 9, 10, 11, 13, 16). Este nuevo análisis arrojó datos con una estructura factorial mucho más comprensible e interpretable. En un primer momento, el análisis extrajo 6 factores a la base del test (con autovalores –eigenvalue– mayores que 1), los que explicaban un 71.26% de la varianza total. Sin embargo, al observar el gráfico de sedimentación (scree plot), se notó que la pendiente cambiaba de sentido bruscamente, únicamente a partir del quinto factor, por lo que se podía establecer un punto de corte entre el cuarto o quinto factor.

Con el fin de lograra la mejor definición posible de factores a la base del TAC se decidió rotar la estructura sobre los ejes de los factores para encontrar el mejor ajuste. Utilizando una rotación promax, se obtuvo un patrón que seguía el principio de parsimonia, al ofrecer una clara distribución del peso factorial a lo largo de los ítems. A partir de la distribución de las cargas factoriales fue posible inferir la presencia de un factor 1 a la base de los ítems 1-4 y 7 (los que tienen que ver con aspectos del diseño de objetivos), explicando un 25.6% de la varianza; un factor 2 a la base de los ítems 4-8(los cuales miden el diseño de actividades), explicando un 13.4% de la varianza; un factor 3 que explicaba un 10.5% de la varianza a la base de los ítems 12, 14, 18, 22, 23, 24, 25 (los que miden procesos relacionados a objetivos y actividades orientados hacia una reorganización del conocimiento y aplicación de éste en un campo lejano); y, un cuarto

factor, explicando un 9.3% de la varianza, a la base de ítems 12, 15, 19, 21 (los que miden procesos cognitivos que implican reflexionar sobre el propio proceso de aprendizaje).

Con fundamento en los hallazgos de este análisis, se optó por mantener estos cuatro factores, por ser los que mayor porcentaje de la varianza explicaban, debido a la evidencia encontrada en el gráfico de sedimentación y, debido a la posibilidad que ofrecía para definir los factores.

Test de Pensamiento Divergente. Los totales obtenidos por los profesores fluctúan entre un mínimo de 64.6, hasta un máximo de 126.8. Al mirar los estadísticos descriptivos de los ítems y del test, se encontró que la muestra obtuvo una media igual a 91.25, con una *DS* de 15.34.

Análisis Inter-Instrumentos

Análisis de la validez referido a un criterio externo. En el presente estudio se definió como criterio de referencia externo a una estimación de juicios, las cuales fueron otorgadas, en este caso, por los propios alumnos, en cuanto a la percepción que tenían sobre la enseñanza de sus profesores. Para ello, se utilizó la escala anteriormente descrita, la cuál evalúa la frecuencia de presencia de ciertas características de enseñanza, que desde la teoría están a la base de una enseñanza orientada hacia un aprendizaje en profundidad para crear.

El tipo de análisis estadístico utilizado fue la correlación de Pearson, el cuál evidenció una asociación baja, pero significativa de .277 ($p < 0.05$) entre los puntajes totales del TAC y de la Escala. Por tanto, la percepción que los alumnos tenían sobre la enseñanza de sus profesores estaba significativamente asociada al nivel potencial de enseñanza orientada hacia un aprendizaje en profundidad para crear, la que se evidenció a través de las planificaciones de los docentes evaluados.

Al mirar las correlaciones entre todos los puntajes de los ítems del TAC y todos los puntajes de los ítems de la Escala, se encontró algunas asociaciones importantes:

En la correlación entre los ítems del TAC y del

Matriz de configuración [a]

	Componente					
	1	2	3	4	5	6
NCOBJ	.894					
OBJCLARO	.974					
OBJVIABL	.963					
OBJCOHER	.455	.546				
NCACTIV		.945				
ACTIVCLA		.933				
ACTCOHE	.455	.546				
CONFUS		.836				
ESTRATEG			.546	.450		
REFCOMP			.747			
METACOG				.627		
ASIMILAC						.828
ACOMODA			.407			-.735
EVALUA				.902		
INTRODUC					.961	
SECUENC				.709	.537	
ODES			.706			
ODESYEX			.400		.588	
CEXPLIC			.507	-.316		
COMPREN			.634			

Método de extracción: Análisis de componentes principales.
Método de rotación: Normalización Promax con Kaiser.
[a] La rotación ha convergido en 17 iteraciones.

Figura 1. Matriz de la carga factorial en los ítems del TAC, eliminados los cinco ítems y con rotación promax.

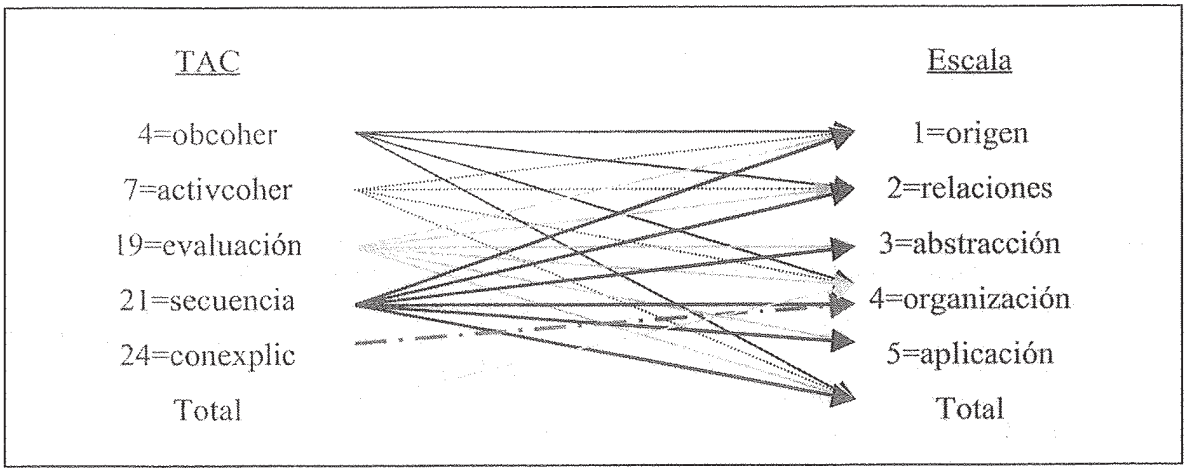

Figura 2. Esquema de principales correlaciones entre instrumentos.

Torrance, se encontró mayoritariamente correlaciones bajas y sin significatividad estadística, siendo los ítems 16 y 17, los únicos que mostraron cierta asociación con ítems del Torrance; así, el ítem 16 (búsqueda) se asociaba significativamente de manera inversa (-.660, $p > 0.01$) con el ítem 3 = abstracción, del test de pensamiento divergente, mientras que el ítem 17 = asimilación del TAC se mostró correlacionado directa y significativamente (.660, $p > 0.01$) con el ítem 2 = originalidad del Torrance, y, los puntajes totales del TAC mostraron una asociación directa y significativa de .508, con el ítem 3 = abstracción, del test Torrance.

Cabe anotar que los instrumentos Escala de Percepción y Torrance no mostraron ninguna correlación significativa.

Análisis factorial entre tests. Gregory (2000) sugiere que el análisis que complementa un estudio de validación de un test, es el análisis factorial entre tests lo que permite extraer los factores que subyacen a los tests y encontrar factores comunes, lo cual, a su vez, permitirían concluir que se tratan de instrumentos que miden variables psicológicas no sólo asociadas, sino con componentes comunes a la base. Por tanto, se decidió realizar el análisis utilizando los datos de los cinco ítems de la Escala y los de los seis ítems del Torrance, y los puntajes totales de los tres instrumentos.

Mediante el uso del método del componente principal se extrajo, inicialmente 4 factores, con autovalores mayores de uno y que aportaban un importante porcentaje para el 81.6% total de la varianza.

Una vez extraídos los factores, se recurrió a la matriz de carga factorial. Esta mostró un primer factor a la base de los cinco ítems de la Escala de Percepción y del puntaje total, con un importante peso factorial; un segundo factor, con un fuerte peso factorial para todos los ítems del Torrance, excepto el 3 (abstracción); un tercer factor a la base de los puntajes total del TAC, del puntaje total del Torrance, y del ítem 3 (abstracción) del Torrance; y, un cuarto factor aportando con carga factorial a los ítems 4 = organización de la Escala, 3 = abstracción del Torrance, y puntajes totales del TAC. Por tanto se definió a los factores de la siguiente manera: al 1 como, un factor de percepción de la enseñanza, al 2, como un factor de pensamiento divergente, al 3, como uno de procesos de síntesis y de captar lo esencial, y, al 4 como un factor de y organización del pensamiento.

Debido a que el TAC obtuvo cargas substanciales en los factores tres y cuatro, se evidenció que éste y el Torrance compartían un mismo factor, el cual se refería a procesos de síntesis y procesos cognitivos de captar lo esencial. Pero, debido a que no tenían cargas sustanciales similares en los mismos factores a la base del Torrance (2 y 3), fue posible pensar que se trata de instrumentos que miden algunas habilidades similares, pero distintas dimensiones.

Análisis de los Patrones de Respuestas por Categoría de la Percepción de los Alumnos

Con el fin de separar por categorías de puntajes altos y bajos para cada uno de los resultados de la muestra en cada instrumento aplicado, se utilizó la

distribución por cuartiles. Se definió como punto de corte para considerar a los resultados como bajos, los puntajes menores que 13.6 (escala), 21 (TAC) y 83.6 (Torrance); y como punto de corte superior, los puntajes totales mayores que 19.1 (escala), 45.5 (TAC) y 99.9 (Torrance).

De este modo, se obtuvo la siguiente matriz de frecuencias por categorías, en la que se encontró que un mayor número de profesores obtuvo puntajes altos al ser evaluados por sus alumnos y un mayor número de profesores obtuvieron puntajes bajos en el TAC; mientras que en el Torrance obtuvieron igual número de profesores puntajes altos y bajos. Se encontró la distribución presentada en la Tabla 3.

A partir del análisis de patrones de puntajes, se encontró únicamente 3 casos de profesores que presentaron un patrón de resultados coherente, según lo hipotetizado, en los tres tests; así, uno de los profesores obtuvo puntaje alto en la Escala de Percepción, y a la vez puntajes altos en el TAC y en el Torrance, mientras que dos profesores obtuvieron puntajes altos en el TAC y Torrance, pero un puntaje bajo en la Escala de Percepción.

En relación al patrón de puntajes altos en la Escala de Percepción de los alumnos (P+), de un total de 15 profesores de quienes se tenía datos en los tres instrumentos se halló la matrizpresentada en la Tabla 4.

En cuanto al patrón de puntajes bajos en la Escala de Percepción de los Alumnos (P-), del mismo total de profesores, se encontró la otra matriz incluida en la Tabla 4.

Otros 7 puntajes totales mostraron entre dos instrumentos presentados en la Tabla 5.

Análisis de la Covariación de los Puntajes entre los Tres Indicadores

La variación de los puntajes totales de los sujetos en los tres instrumentos utilizados fue obtenida a partir de una matriz y un gráfico de líneas múltiples (ver Tabla 6 y Figura 3).

Conclusiones, Discusión y Recomendaciones

A partir del análisis de los datos muestrales se concluyó en dos direcciones, primero en cuanto a la confiabilidad de los instrumentos como herramientas de medición –Escala de Percepción de alumnos y

Tabla 3
Distribución de Puntajes Altos y Bajos en los Tres Instrumentos

Categoría de puntajes	Escala (P)	TAC	Torrance (T)
Bajos	14 (24%)	16 (30%)	4 (25%)
Altos	15 (25%)	14 (26%)	4 (25%)

Tabla 4
Patrones de Resultados entre los Tres Instrumentos

	TAC alto (+)	TAC bajo (-)
T alto (+)	TAC+, T+, P+ = 1 P 98	TAC-, T+, P+ = 0
T bajo (-)	TAC+, T-, P+ = 0	TAC-, T-, P+ = 0

	TAC alto (+)	TAC bajo (-)
T alto (+)	TAC+, T+, P- = 2 P16, p20	TAC-, T+, P- = 0
T bajo (-)	TAC+, T-, P- = 0	TAC-, T-, P- = 0

Tabla 5
Patrones de Resultados entre Dos Instrumentos

	TAC alto (+)	TAC bajo (-)
T alto (+)	0	0
T bajo (-)	1 (p81)	1 (p91)

	TAC alto (+)	TAC bajo (-)
P alto (+)	1 (p59)	0
P bajo (-)	1 (p59)	4 (p57, p68, p100, p112)

Tabla 6
Resumen de la Matriz de Covariación entre los Puntajes en los Tres Instrumentos

	ESC TOT	TAC TOT	TORR TOT
ESC TOT	8.7811		
TAC TOT	7.0829	148.9238	
TORR TOT	-4.8397	69.2219	264.3021

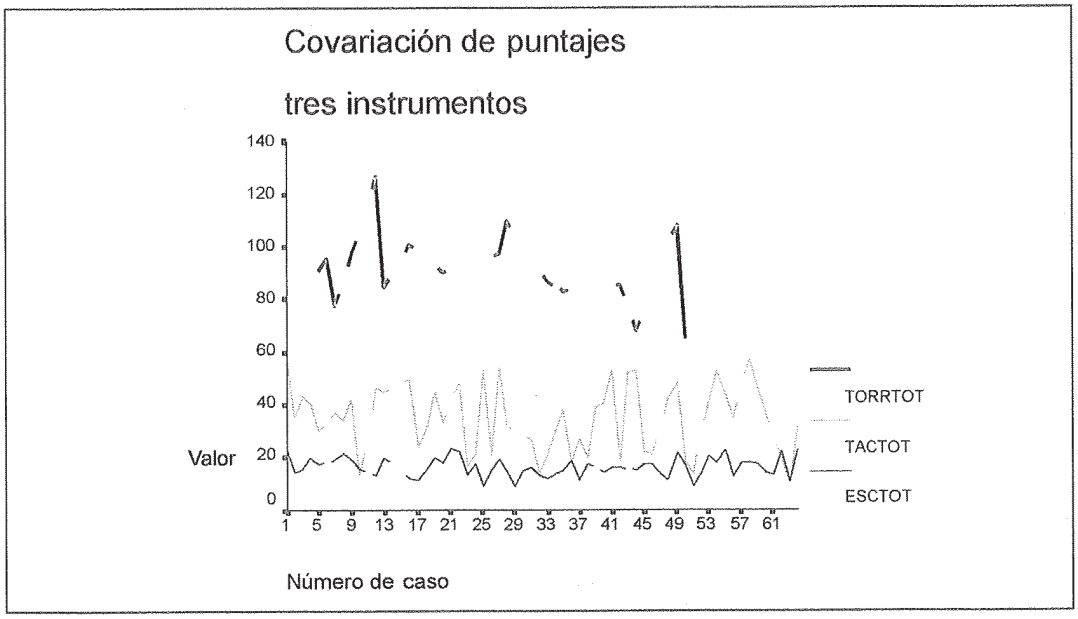

Figura 3. Covariación de puntajes en los tres instrumentos.

TAC–, y segundo, respecto a la validez concurrente y de constructo del TAC, es decir, al tipo de variables que el TAC estaría midiendo.

En relación a la confiabilidad de la *Escala de Percepción de los Alumnos*, la evidencia empírica señala que ésta constituye un instrumento estadísticamente sólido y confiable, de fácil comprensión y acogida por parte de los alumnos –sujetos a quienes va dirigido–, manifestando consistencia interna y validez de cara. Está conformada por una adecuada estructura de 5 ítems, los cuales miden variables asociadas con un mismo factor a la base. Se muestra, por tanto, como una escala confiable que permite discriminar entre la percepción que los alumnos tienen respecto de sus profesores, en cuanto a sentir que con ellos de verdad aprenden o no.

A pesar de que los hallazgos apoyan la solidez de la Escala, resulta relevante señalar una posible presencia de un sesgo mínimo en el puntaje arrojado por ella, debido a la variable de desabilidad social; por lo que se sugiere tomar en cuenta este aspecto en el momento del análisis e interpretación de los resultados al utilizar esta escala.

Otro punto de consideración en el momento de interpretar los resultados, es que la finalidad de la Escala es medir la percepción de los alumnos en cuanto a presencia de frecuencia de las características propuestas. Este instrumento ofrece información relevante acerca de la percepción de los alumnos, lo cual constituye una de las varias dimensiones de la calidad docente. Por tanto, los resultados de la escala no implican un indicador de aprendizaje, ni una concluyente evaluación del total de dimensiones de la calidad docente.

Por su parte el *Test de Apropiación para la Creatividad*, estructurado por 25 ítems iniciales, evidenció ser un instrumento multidimensional sólido, con razonable consistencia interna (a) al mostrar una importante interrelación entre los ítems que lo constituyen. Se encontró que su confiabilidad incrementaba al ser eliminados los ítems 9 = definición/hechos, 10 = generalizaciones/conceptos, 11 = tareas, 13 = reflexión simple y 16 = búsqueda. Es interesante notar que justamente aquellos cinco ítems miden la presencia de actividades de aprendizaje con conocimientos y procesos de bajo orden, es decir: conocimiento declarativo, conocimiento procedural de bajo orden y un nivel básico de involucramiento del alumno en su proceso de aprendizaje. Siendo la finalidad el test evaluar el potencial de una enseñanza orientada hacia un aprendizaje en profundidad, por lo que interesa fundamentalmente medir la presencia de procesos de alto orden y actividades de un nivel profundo de involucramiento por parte del alumno.

De los análisis realizados se desprende que, un formato que incluya los restantes 20 ítems, constituye la estructura que mayor consistencia otorga a las mediciones obtenidas del Test de Apropiación para la Creatividad.

Otra importante conclusión, es que, en general, el TAC permite discriminar entre diseños de enseñanza más o menos orientados a que sus alumnos se apropien de los saberes profundamente. Esto debido a que la mayoría de sus ítems (12 ítems) mostraron una amplia variabilidad entre los puntajes obtenidos por los profesores de la muestra y, a su vez, una importante asociación entre los puntajes en aquellos ítems y el puntaje total obtenido en el test, siendo posible inferir que, el nivel de desempeño de los profesores en aquellos ítems, correspondía al nivel de desempeño de los mismos en la totalidad del test. La capacidad discriminativa del TAC permitiría clasificar a los profesores con un mayor o menor nivel de conocimiento, comprensión y uso de nociones de aprendizaje profundo en su diseño de clase, con diferentes finalidades, ya sea evaluativa, formativa, de autoconocimiento, etc.

La validez de constructo del TAC fue estimada a partir de la evidencia de un análisis factorial del TAC, un análisis factorial inter test (tres instrumentos) y, el análisis de las correlaciones entre los instrumentos utilizados.

A partir del análisis factorial del TAC, es posible concluir que no se trata de un instrumento unidimensional, ya que a la base del mismo se encontró cuatro factores que explicaron el 65.25% total de la varianza. De esta manera, es posible agrupar los puntajes de los ítems en cuatro ámbitos nuevos, de acuerdo a los factores, rechazándose los ámbitos predefinidos como planificación, contenido, proceso, y supuestos epistemológicos. Los factores, que según la evidencia empírica subyacen al TAC, parecieran estar relacionados con:

1. aspectos del diseño de lo que se quiere que los alumnos logren/aprendan;
2. aspectos del diseño de actividades que el profesor plantea que sus alumnos realicen;
3. procesos cognitivos de alto orden que estarían más ligados a lo que se teoriza con apropiarse profundamente del conocimiento;
4. procesos cognitivos de reflexión sobre el proceso y el propio aprendizaje.

Las categorías obtenidas mediante la extracción de factores en el análisis factorial, permiten al evaluador obtener puntajes en subdimensiones, lo cual podría ser de gran utilidad para establecer un perfil del nivel de logro en cada una de ellas, y, de esta manera, contribuir para una interpretación más amplia y una identificación de las fortalezas y debilidades en el diseño de clase del profesor evaluado, lo cual ayudaría en la elaboración de un plan de reflexión y estrategias que permitan a los profesores desarrollar una enseñanza orientada al logro de un aprendizaje en profundidad.

Por tanto se sugiere eliminar los ámbitos predefinidos, y reemplazarlos por denominaciones más concordantes con los factores que subyacen a los ítems respectivos. Como sugerencia las categorías podrían quedar conformadas de la siguiente manera:

Tabla 7
Nueva Estructura TAC

Ámbitos	Ítems
Expectativas de aprendizaje	- Noción clara de objetivos - Objetivos claros - Objetivos viables - Objetivos coherentes con actividades
Actividades de aprendizaje	- Noción clara de actividades - Actividades claras -Actividades coherentes con objetivos - Confusión de conceptos
Procesos para una apropiación profunda	- Estrategias - Reflexión compleja - Asimilación - Acomodación - Objetivos desarrollados - Objetivos desarrollados y explicitados - Conceptos explicitados - Comprensión de la necesidad de un aprendizaje profundo
Procesos reflexivos	- Metacognición - Evaluación - Secuencia - Introducción

Estas categorías inferidas requieren mayor respaldo teórico y empírico, con el fin de avanzar en la línea de lo desarrollado en la psicología cognitiva aplicada a educación.

En cuanto a la validez concurrente, se puede concluir que existe asociación directa y significativa, aunque baja (.277 $p < 0.05$), entre los puntajes totales de la Escala de Percepción y el TAC, mostrando una covariación en la dirección de fluctuación de los puntajes en ambos test a lo largo de los profesores evaluados. Los análisis sugieren que los puntajes del TAC permitirían estimar, con cierta precisión, la ubicación individual de los profesores en el criterio considerado; es decir, se podría esperar que profesores con puntaje alto en el TAC, fueran percibidos por sus alumnos como profesores que enseñan mostrando el origen de los temas, relacionando los temas, mirándolos desde distintas perspectivas y, estimulando a sus alumnos a que organicen y apliquen el conocimiento estudiado, con el fin de asegurar su apropiación.

Apoyando la conclusión anterior, se encontró una importante tendencia a que los puntajes en los ítems de la Escala fluctuaran en la misma dirección que los puntajes de algunos ítems del TAC. Es posible hipotetizar que, los profesores quienes, según sus alumnos, permiten descubrir las tensiones y relaciones esenciales de los temas, ayudan a relacionar los temas vistos en la asignatura, estimulan a mirar los temas desde distintas perspectivas y, piden aplicar los conocimientos vistos en clase en actividades complejas para obtener un producto novedoso y original, tienden a planificar su clase en una secuencia adecuada, utilizando: actividades de evaluación, objetivos y actividades coherentes y, de manera explícita, conceptos relativos a los principios descritos dentro del modelo del aprender para crear. Requiriéndose futuras investigaciones para sondear la posible correspondencia entre lo que planifica el profesor y lo que "en realidad" enseña en clase y, además, entre lo que piensa, en relación a lo que planifica y, en concreto, realiza en clase.

No se encontró interrelaciones entre los puntajes obtenidos a partir de los tres instrumentos. De las correlaciones entre puntaje total del TAC e ítems de la Escala, una de las asociaciones que más llamó la

atención fue con el ítem organización, a partir de lo cual se puede plantear como hipótesis, que requiere investigación, que una forma de planificar y diseñar actividades con orientación hacia un aprendizaje en profundidad, se caracterizaría por estimular a sus alumnos a organizar los conocimientos estudiados.

Por otra parte, los puntajes totales del TAC mostraron correlación directa y significativa únicamente con los ítems de originalidad y abstracción del test de Pensamiento Creativo Torrance, los cuales miden respectivamente: inusualidad de respuesta habilidad de producir buenos títulos, lo cual involucra procesos de síntesis, organización del pensamiento; y, habilidad para captar la esencia de la información involucrada (saber que es lo importante). Siendo posible hipotetizar que estas habilidades del pensamiento influyen positivamente en el desarrollo de una planificación creativa de actividades que permiten a los alumnos apropiarse significativamente del saber y aplicarlo creativamente. Esto último también requiere profundización teórica y empírica.

Los hallazgos del análisis factorial inter test ofreció información relevante para la validez de constructo del TAC, al evidenciar que el Torrance y el TAC comparten la medición de habilidades relacionadas a los procesos de síntesis; mientras que el TAC, el Torrance y la Escala, comparten la medición de aspectos de organización del pensamiento, debido a la distribución de cargas factoriales. Aquello indica que los dos primeros instrumentos parecieran medir variables relacionadas a aspectos cognitivos, habilidades de pensamiento de orden superior, los que se utilizarían en la producción de: respuestas originales, sea en la elaboración abstracta de títulos o, en el diseño creativo de clase. El Torrance se distinguiría del TAC, por medir habilidades tradicionalmente referidas a pensamiento divergente en la creatividad. Mientras que la Escala, pareciera medir de conductas de organización de la enseñanza, observables y perceptibles por los alumnos.

A pesar de haberse encontrado ciertas correlaciones significativas entre algunos de los ítems de los tres tests, no fue posible establecer la existencia de una asociación significativa entre: un potencial de enseñanza orientada hacia un aprendizaje profundo, un nivel de alto de pensamiento divergente y una positiva percepción de los alumnos sobre la enseñanza de sus profesores.

Articulando la evidencia empírica con los avances encontrados desde las perspectivas humanistas y cognitivas desarrolladas en el marco teórico, en cuanto a la enseñanza dentro de un marco de creatividad, se puede concluir que lo que mide el TAC va en la línea de lo encontrado en la literatura. Así, se constata que el TAC permite medir ciertos rasgos en el proceso enseñanza-aprendizaje que se relacionan con características que diversos autores señalan como: instrucción heurística, enseñanza creativa, aprendizaje por descubrimiento y aprendizaje significativo (Bruner, 1972, en Marín & de la Torre, 1991; Gimeno, 1976 en Marín & de la Torre, 1991; Marín & de la Torre, 1991; Starko, 1995, en Cole, Sugioka & Yamagata-Lynch, 1999 y López, 1989). Algunas de estas características comunes, medidas en las planificaciones puntuadas por el TAC son: motivación para el aprendizaje, interés, secuencia de presentación adecuada, reelaboración del conocimiento de manera relevante, asimilación, actividades de organización del conocimiento.

Se trata de un test que evalúa, principalmente, procesos de pensamiento, tanto al evaluar la lógica del diseño que utiliza el profesor en la elaboración de la planificación, así como los procesos cognitivos de alto orden que se espera que los alumnos desarrollen para lograr una apropiación profunda del saber, la que les permita utilizar sus principios y estructuras para crear algo original. Además, el TAC ofrece información acerca del nivel de conocimiento y comprensión que tiene el profesor sobre conceptos relativos a los principios del modelo de aprender para crear. Es posible concluir que el TAC encaja dentro de lo que Wittrock (1991) describe como un modelo cognitivo de medición, ya que este instrumento focaliza el uso de habilidades cognitivas de alto orden y de autoreflexión en los alumnos, se interesa por medir procesos cognitivos y además, permite diagnosticar y diseñar estrategias para mejorar los procesos de enseñanza para que el alumno se apropie profundamente del saber.

Cabe destacar que el TAC contiene ciertas características que Brown (1983) señala como necesarias para afirmar que se trata de un instrumento para medir creatividad. Éstas son: suscitar respuestas elaboradas y producidas y, permitir que éstas sean originales. Además, el TAC pareciera no medir pensamiento abstracto, divergente de manera genérica, sino más bien imbricado a contenidos, en la línea de instrumentos basados en principios de la psicología cognitiva aplicada a la educación, como en el caso de la Escala

de Estrategias de Aprendizaje Contextualizado (ESEAC) de Bernard (1986).

En una relectura de los análisis desde lo descrito sobre docentes, puede establecerse una relación entre lo que Marín y de la Torre (1991) y lo parecieran medir cada uno de los tres instrumentos. Los autores referidos definen tres ámbitos en los que los profesores requieren desarrollarse, para constituir docentes creativos. Estos ámbitos parecen relacionarse con lo que cada instrumento mide, de la siguiente manera: el Torrance mide aspectos que podrían incluirse dentro de lo que sería el *ser* de la persona (pensamiento creativo), lo medido por el TAC podría insertarse dentro de la categoría del *saber* (acerca de didáctica, conocimiento específico, sobre creatividad, prácticas pedagógicas, procesos cognitivos del aprendizaje), y, ambos, aplicados de manera concreta en su labor pedagógica, constituirían el *hacer*, lo cual de esperaría ser percibido por los alumnos.

El presente estudio referido constituyó un primer e importante aporte empírico para aquel proceso. Lo hallado no constituye evidencia concluyente acerca del Test de Apropiación para la Creatividad, debido a algunas limitaciones metodológicas, como son: el tamaño muestral del TAC, la ausencia de instrumentos confiables, válidos y adaptados a nuestra realidad, apropiados para ser utilizado en los análisis. Estas limitaciones deben ser tomadas en cuenta en el momento de la interpretación de los resultados. Para futuras investigaciones se sugieren análisis factoriales con un conjunto mayor de instrumentos o con un análisis multirasgo-multimétodo, el que permitiría evaluar la validez concurrente y divergente de lo que mide el TAC en relación a otros instrumentos; así como una validación cruzada (Gregory, 2000) con datos frescos e independientes, para confirmar la validación. A partir de los estudiado se sugiere modificar el formato de presentación del test, con el fin de resolver el problema de la resistencia a la actividad de diseñar el plan de clase, e incluir preguntas que permitan al evaluado explicitar la metacognición de su propio proceso cognitivo al planificar.

Para terminar, tanto la Escala de Percepción de los Alumnos, así como el Test de Apropiación Creativa, ofrece datos concretos y estadísticamente manejables, sobre los profesores evaluados, acerca de: la forma de enseñar, la lógica del proceso de diseño, el tipo de actividades que consideran relevantes y, el tipo de objetivos que consideran necesarios lograr en sus alumnos, con el fin de que estos últimos puedan dominar los conocimientos y utilizarlos en un nuevo contexto lejano. Por tanto, éstos, constituyen un aporte pertinente y relevante para ahondar en la teorización de lo que caracterizaría el diseño de un aprendizaje que permita crear.

Referencias

Aiken, L. (1985). Three coefficients for analyzing the reliability and validity of ratings. *Educational and Psychological Measurement, 45*, 121-140.

Aiken, L. (1994). *Psychological testing & assessment*. USA: Allyn & Bacon, octava edición.

Antonijevic, N., López, R., Mena, I. & Rosas, R. (1994). Estado del arte en inteligencia, pensamiento y creatividad. En F. Oteiza (Ed.), *Diseño de curriculum. Modelos para su producción y actualización*. Santiago: MINEDUC.

Bazán, D. & Godoy, C. (1990). *Un estudio de la creatividad y sus factores asociados en estudiantes de pedagogía*. Tesis para la obtención del título de Licenciatura. Santiago: Pontificia Universidad de Chile. Facultad de Ciencias de la Educación.

Bernad, J. A. (2000). *Modelo cognitivo de evaluación educativa. Escala de estrategias de aprendizaje contextualizado*. Madrid: Narcea Eds.

Betancourt, E., Guiraldes, C. & Mena, I. (1983). *Creatividad: Una alternativa individual y social*. Tesis de pregrado. Escuela de Psicología. Santiago: Pontificia Universidad Católica de Chile.

Brown, F. (1983). *Principles of educational and psychological testing*. 3rd edition. New York: CBS College Publishing.

Chile, Mineduc (1994). *Directorio de establecimientos educacionales, Región Metropolitana*. Santiago: Mineduc.

Cole, D., Sugioka, H. & Yamagata-Lynch, L. (1999). Supportive classroom environments for creativity in higher education. *Journal of Creative Behavior, 33*, 277-293.

Cox, C. (1999). La reforma del curriculum. En J. E. García-Huidobro (Ed.), *La reforma educacional chilena*. Santiago: Editorial Popular.

Craft, A. (1998). Educator perspectives on creativity: An English study. *Journal of Creative Behavior, 32*, 244-257.

Crocker, L. & Algina, J. (1986). *Introduction to classic and modern theory*. Florida: Harcourt Brace Jovanovich College Publishers.

Davis, G., Kogan, N., & Soliman, A. (1999). The Qatar creativity conference: Research and recomendations for school, family and society. *Journal of Creative Behavior, 33*, 151-166.

Electorat, A., Machuca, A. &. Rauld, X. (1991). *Aproximación a la concepción de creatividad en Chile*. Tesis para optar a título de psicólogo, Universidad de Chile, Santiago, Chile.

Furman, A. (1998). Teacher and pupil characteristics in the perception of the creativity of classroom climate. *Journal of Creative Behavior, 32*, 258-277.

Gallagher, J. (1994) Teaching and learning: New models. *Annual Review of Psychology, 45*, 171-195.

García, M. C. & López, V. (2000). *Informe sobre el análisis de confiabilidad interjueces del Test de Apropiación para la Creatividad*. Informe Proyecto Fondecyt 1980610. Documento no publicado.

García-Huidobro, J. E. (1999). En J. E. García-Huidobro, (Ed.), *La reforma educacional chilena*. Santiago: Editorial Popular.

Gregory, R. J. (2000). *Psychological testing. History, principles and applications*. Boston: Allyn & Bacon Inc.

Keppel, G. & Zedeck, S. (1989). *Data analysis for research designs*. New York: W.H. Freeman & Company.

López, R. (1999). *La creatividad*. Santiago: Universitaria

Marín, R. (1995). *La creatividad: Diagnóstico, evaluación e investigación*. Madrid: Universidad Nacional de Educación a Distancia.

Marín, R. & de la Torre, S. (1991). *Manual de la Creatividad: aplicaciones educativas*. Barcelona: Vinces-Vives.

Mayer, R. E. (1983). *Pensamiento, resolución de problemas y cognición*. Buenos Aires: Paidós.

Mena, I. (1992). *Reflexiones imprescindibles para incorporar la creatividad como finalidad educativa*. En R. López e I. Mena (Eds.), Las ovejas y el infinito: Propuesta para el desarrollo de la creatividad a través del sistema escolar. Santiago: C.P.U.

Mena, I. (1996). *Creatividad con reflexión ética: Una aproximación desde las demandas sociales*. Tesis doctoral. Santiago: Pontificia Universidad Católica de Chile, Facultad de Ciencias de la Educación.

Mena, I. & Antonijevic, N. (1995). *Cuaderno creativo*. Pontificia Universidad Católica de Chile. Proyecto Fondef. Santiago: Mineduc.

Mena, I., Vizcarra, R. & Catalán, J. (1998-2000). *Proyecto Fondecyt* 1980610.

Mena, I. (2000). Aprender para crear. *Psykhe, 9*, 143-153.

Moore, M., Ugarte, E. & Urrutia, E. (1987). *Estimulando la creatividad: Una experiencia en el sistema educacional chileno*. Tesis para obtener el título de Psicólogo. Santiago: Pontificia Universidad Católica de Chile. Escuela de Psicología.

Nunnally, J. & Bernstein, I. (1995). Teoría Psicométrica. USA: Mc Graw Hill.

Palma, C. (1992). *En torno al proceso creador: Algunos artistas visuales chilenos*. Tesis para obtener el título de psicólogo. Santiago: Pontificia Universidad Católica de Chile. Escuela de Psicología.

Parkhurst, H. (1999). Confusion, lack of consensus, and the definition of creativity as a construct. *Journal of Creative Behavior, 33*, 1-21.

Parra, M. E. (1991). *Adaptación y validación del test de pensamiento creativo de Torrance en alumnos de 7° y 8° años*. Tesis de Magister. Santiago: Pontificia Universidad Católica de Chile. Facultad de Ciencias de la Educación.

Rossi, B. & Verdugo, L. (1996). *Estudio descriptivo del desarrollo de la creatividad en programas de educación extraescolar*. Tesis para optar por el título de Psicólogo. Santiago: Pontificia Universidad Católica de Chile. Escuela de Psicología.

Soh, K-C. (2000). Indexing creativity. Fostering teacher behavior. A preliminary validation study. *Journal of Creative Behavior, 34*, 118-134.

Sternberg, R., Torff, B. & Grigorenko, E. (1998). Teaching triarchically improves school achievement. *Journal of Educational Psychology, 90*, 374-384.

Taylor, S. J. & Bodgan, R. (1992). *Introducción a los métodos cualitativos de investigación: La búsqueda de significados*. Barcelona: Paidós.

Torrance, E. P. & Orlow, E. B. (1984). *Torrance tests of creative thinking streamlined (revised manual). Including norms and directions for administering and scoring figural A and B*. Illinois: Scholastic Testing Service Inc.