

Validez y confiabilidad de un instrumento para medir la creatividad en adolescentes

PEDRO ANTONIO SÁNCHEZ ESCOBEDO
Profesor Investigador Titular C,
Facultad de Educación
Universidad Autónoma de Yucatán.

ARELLI GARCÍA MENDOZA
Asistente de investigación
Facultad de Educación
Universidad Autónoma de Yucatán

ÁNGEL ALBERTO VALDÉS CUERVO
Profesor Investigador Titular B
Instituto Tecnológico de Sonora

Introducción

Medir creatividad en contextos escolares es difícil ya que no existen todavía instrumentos confiables y válidos. Las pruebas más conocidas en México son la de Torrance y la batería de Guilford. Con respecto al primer instrumento, Penagos (2000), afirma que coexisten varios problemas, los cuales, desde una óptica global, impiden que lo medido por el test de Torrance sea válido; por ejemplo, señala que la creatividad es un fenómeno temporal y no estable; es decir, el ver, plantear y solucionar problemas requiere de diferentes inversiones de tiempo, las cuales varían entre las personas y en la persona misma. Otro problema es que la creatividad no sucede de manera aislada sino en un entorno social y en áreas específicas. Por lo tanto, para que un instrumento pueda realmente medir la creatividad debe de considerar tanto las características como el contexto del individuo, ambos aspectos al parecer no se contemplan del todo en el test de Torrance. También se han reportado decrementos de la capacidad creativa con la edad cuando se usa esta prueba (Duarte, 2000), lo cual sugiere que la misma no es idónea para adolescentes o adultos.

Con respecto a la batería de Guilford y sus derivados, Chaur (2005), argumenta que esta no permite la comparación objetiva de los resultados.

Por lo anterior, el presente reporte describe y fundamenta la validez y confiabilidad de una prueba de creatividad llamada Evaluación Multifactorial de la Creatividad (EMUC) cuando se usa con adolescentes mexicanos.

Teorías sobre la creatividad

Según Corbalán, Martínez & Donolo (2003:15) "existe una confluencia importante entre las teorías actuales de la creatividad que, aún desde paradigmas y métodos diversos, están haciendo propuestas perfectamente compatibles e integradoras".

Revista Iberoamericana de Educación / Revista Ibero-americana de Educação
ISSN: 1681-5653

n.º 50/6 – 25 de octubre de 2009

Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI)

Organização dos Estados Ibero-americanos para a Educação, a Ciência e a Cultura (OEI)

Dentro de las teorías psicológicas de la creatividad, resulta significativa la teoría de la creatividad incremental, en la que se considera el arraigo o la experiencia del individuo en su destreza y el desarrollo gradual de su trabajo anterior por medio de un proceso de pequeños y continuos saltos (Weisberg, 1989). De igual manera, se puede citar la teoría de la transferencia, asociada al desarrollo intelectual creativo, motivado por el impulso intelectual de estudiar y encontrar solución a los problemas por medio de la interacción de las dimensiones del pensamiento compuesto por factores, contenidos y productos mentales que producen la transmisión creativa, es decir, la comunión de las dimensiones mencionadas (Guilford, 1981).

Entre las teorías mencionadas por Solar (1991) encontramos la teoría humanista, en donde los factores sociales e interpersonales cumplen un papel importante para el desarrollo o el bloqueo a la creatividad (Chacón, 2005). También se menciona la teoría factorial, en donde se ubica a Guilford y Torrance, en la que se estudia el comportamiento creador por métodos experimentales y teóricos. Más recientemente, se nombra la teoría neuropsicofisiológica, basada en la lateralización y codificación de los hemisferios cerebrales.

En la teoría denominada análisis de factor, atribuida a Guilford, se mencionan tres categorías: contenido, operación y productos. Dentro de la categoría de operación sobresale el factor general de producción divergente, que se considera una operación creativa, representado por la fluidez, la flexibilidad y la originalidad de los procesos de pensamiento. Otra teoría de gran influencia es la de la educación y la creatividad, del psicólogo educativo Paul Torrance, quien realizó múltiples investigaciones en relación con el pensamiento divergente, desarrollando diferentes pruebas sobre los procesos del pensamiento creativo, sobre las cualidades de los productos y de las personalidades creativas.

En sí, las diferentes teorías reafirman la creatividad como cualidad del ser humano para construir mundos posibles y como tal, debe estudiarse, fortalecerse y estimularse.

Pruebas de creatividad

Según Anastasi (1998), un número creciente de psicólogos y educadores han reconocido, al fin, que el talento creador no es sinónimo de inteligencia académica, y sostienen que los tests de Coeficiente Intelectual (CI) rara vez lo abarcan. Por su parte, Aiken (2003), menciona que en ocasiones se afirma que la inteligencia por arriba del promedio es necesaria pero no suficiente para la productividad creativa. Más allá de un nivel mínimo de inteligencia, el desempeño creativo parece depender más de la motivación y de las habilidades especiales que de la habilidad mental general. Por consiguiente, las investigaciones sobre la creatividad, realizadas durante los pasados 40 años, se han concentrado en identificar otras características cognoscitivas y afectivas que distinguen a la gente creativa de la no creativa.

En este campo de la creatividad, dos de las baterías de pruebas más destacadas son: los tests del Proyecto de Aptitudes de la Universidad de California del Sur de Guilford, y los tests de Torrance de Pensamiento Creador.

Con relación a los tests del Proyecto de Aptitudes de la Universidad de California del Sur, Anastasi (1998), señala que, a lo largo de dos decenios esta investigación llevó a la formulación del modelo de la estructura del intelecto. Aunque el modelo comprende todas las funciones intelectuales, una importante

contribución del proyecto de aptitudes se centró en la selección de producción divergente, sobre la que existía relativamente escasa investigación previa. De hecho, el proyecto de aptitudes se inició primariamente como una investigación de razonamiento, creatividad y solución de problemas. En el curso de sus investigaciones de análisis factorial, Guilford elaboró las categorías de pensamiento convergente y divergente. La forma de pensar convergente lleva a una única solución correcta determinada por los hechos dados; mientras que el pensamiento divergente, por otra parte, es algo que se dispara en distintas direcciones.

Las pruebas de Pensamiento Creativo de Torrance consisten en materiales de prueba basados en palabras, al igual que en ilustraciones y en sonidos. Cada subprueba está diseñada para medir algunas o las cuatro características consideradas importantes en el proceso del pensamiento creativo: flexibilidad, originalidad, fluidez y elaboración; las respuestas son calificadas en tres o más de estas cuatro áreas. La flexibilidad se refiere a la variedad de ideas presentadas y a la capacidad para cambiar de un enfoque a otro. La fluidez implica el número de ideas o las respuestas totales que se produjeron en realidad. La elaboración alude a la riqueza del detalle en una explicación verbal o representación pictórica. La originalidad se define por la capacidad de producir ideas y figuras que no sean obvias (Cohen, 2006).

A manera de síntesis, Aiken (2003), refiere que las pruebas diseñadas para evaluar la creatividad con frecuencia tienen correlaciones significativas con las pruebas de CI y, al parecer, las primeras no son más efectivas que las últimas para predecir el desempeño creativo. Considerando todo lo anteriormente planteado, una conclusión razonable es que todavía queda por demostrar si es posible construir medidas efectivas de la creatividad.

Indicadores para evaluar la creatividad

La mayoría de los expertos en el área coinciden en mencionar que los principales indicadores para evaluar la creatividad son: la fluidez, la flexibilidad y la originalidad.

De acuerdo con Guilford (s.f. citado por Rodríguez & Romero, 2001) la fluidez se relaciona con la fertilidad de ideas o respuestas generadas ante una situación. Se refiere al aspecto cuantitativo, en el cual la cualidad no es tan importante en tanto las respuestas sean pertinentes; por su parte, la flexibilidad es la habilidad de adaptar, redefinir, reinterpretar o tomar una nueva táctica para llegar a una solución.

Por último, Guilford (s.f. citado por Carevic, 2006), define a la originalidad como la aptitud o disposición para producir de forma poco usual respuestas raras, remotas, ingeniosas o novedosas.

MÉTODO

Tipo de estudio

Se realizó un estudio descriptivo, utilizando una metodología cuantitativa, y basado en la teoría clásica de desarrollo de pruebas.

Población

Se seleccionaron sujetos de tres grupos diferentes: un grupo de estudiantes sobresalientes, integrado por 21 alumnos de secundarias de zonas rurales y suburbanas de Yucatán, cuyas edades oscilan entre los 12 y 15 años de edad. Un segundo grupo que se conformó con todos los estudiantes que cursaban la Licenciatura en Arquitectura de una universidad pública de Yucatán, quienes por las características de la carrera se consideró eran personas creativas. Por último, un tercer grupo compuesto por todos los estudiantes de una escuela secundaria pública de un municipio de Yucatán.

Muestra

Para la selección de los estudiantes con aptitudes sobresalientes se realizó un censo, pues en el estudio participaron todos los que fueron detectados por Sánchez (2006), en un proyecto financiado por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT, 2004), con aptitudes sobresalientes. Es decir, participaron los 21 estudiantes de secundaria detectados como sobresalientes que cumplían con los siguientes criterios: 1. Coeficiente de Inteligencia igual o mayor que 120; 2. Puntajes por encima del percentil 75 en el 'Cuestionario para la motivación, adaptación y compromiso con la tarea' y en la prueba de 'Evaluación Multifactorial de la Creatividad' y 3. Promedio escolar igual o superior a 9.

Para la selección de los sujetos del segundo y tercer grupo se utilizó un muestreo no probabilístico por conveniencia.

El segundo grupo de la muestra estuvo formado por 21 estudiantes de primer semestre de la Licenciatura en Arquitectura de una universidad pública de Yucatán, que accedieron a participar voluntariamente en el estudio.

El tercer grupo estuvo integrado por 21 estudiantes de segundo de secundaria con capacidades escolares promedio, los cuales fueron nominados por sus profesores, teniendo como criterio de selección que tuvieran un promedio general de entre 7 y 8 puntos en sus calificaciones.

Instrumento

El instrumento que se empleó en este estudio fue diseñado por Sánchez (2006), y se le conoce como Evaluación Multifactorial de la Creatividad (EMUC). Este instrumento está dividido en tres apartados, correspondientes a las tres dimensiones de la creatividad que evalúa: la visomotora, la inventiva o aplicada y la verbal.

En la sección de creatividad visomotora, al adolescente se le presentaban una serie de trazos como círculos, curvas y líneas con los que tenía que realizar un dibujo. El tiempo destinado para esta actividad era de tres minutos.

En la sección de creatividad aplicada, al adolescente se le presentaron dos figuras (una cuerda y una sábana). En un máximo de dos minutos, el participante tenía que escribir todos los usos posibles que se le pudiera dar a cada uno de estos artículos.

Finalmente, en el apartado de creatividad verbal, el alumno tenía que inventar y escribir un cuento bien estructurado; es decir que incluyera inicio, desarrollo y final. El cuento debía incluir las seis palabras que se le presentaban al inicio del ejercicio. Para esta actividad se destinó un máximo de cinco minutos.

Sánchez (2006), reporta que en un estudio realizado, donde se utilizó este instrumento como parte de una batería de pruebas para la detección de niños sobresalientes, el instrumento evidenció un Alfa de Cronbach de .74.

La codificación de los resultados obtenidos por los sujetos del estudio se realizó de acuerdo con la siguiente tabla de especificaciones.

TABLA 1.
Tabla de especificaciones de la EMUC

Tipo	Criterio	Evaluación
Creatividad Verbal	Fluidez: Número de líneas utilizadas en el cuento.	<ul style="list-style-type: none"> • 15 líneas- 4 puntos 11 – 14 líneas- 3 puntos 7 – 10 líneas- 2 puntos 3 – 6 líneas- 1 punto
	Flexibilidad: Cantidad de ideas diferentes que se generen y adaptación a las existentes.	<ul style="list-style-type: none"> • 6 ideas – 4 puntos 4 - 5 ideas – 3 puntos 3 - 2 ideas – 2 puntos 1 idea – 1 punto
	Originalidad: Fantasía, situaciones poco comunes utilizadas en el cuento	De 0 a 4 a criterio del lector
Creatividad visomotora	Flexibilidad: Número de categorías o agrupamientos temáticos diferentes en el dibujo.	4 puntos – Utilización de 4 categorías diferentes en el dibujo
		3 puntos – Utilización de 3 categorías en el dibujo
		2 puntos – Utilización de 2 categorías en el dibujo.
	Originalidad: Grado en que es novedoso el dibujo creado	De 0 a 4 a criterio del lector
Creatividad aplicada	Fluidez: Cantidad de usos que se le dé a cada objeto.	•10 usos 4 puntos
		8 – 9 usos 3 puntos
		5 – 7 usos 2 puntos
		3 – 4 usos 1 puntos
		0 – 2 usos 0 puntos

	Flexibilidad: número de categorías o agrupamientos temáticos diferentes.	<p>4 puntos – Utilización de 5 categorías diferentes</p> <p>3 puntos – Utilización de 3 -4 categorías diferentes.</p> <p>2 puntos – Utilización de 2 categorías diferentes</p> <p>1 punto – Utilización de 1 categorías diferentes.</p> <p>0 puntos – Utilización de 0 categorías</p>
Tipo	Criterio	Evaluación
Creatividad aplicada	<p>Originalidad: Respuestas de usos fuera de lo común.</p> <p>Se puntúa en función de la infrecuencia estadística de los usos.</p>	<p>Usos más comunes:</p> <p><i>Cuerda</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tender la ropa 2. Amarrar algún animal 3. Saltarla 4. Hacer nudos 5. Pegarle al caballo <p><i>Sábana</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Como mantel 2. Como cortina 3. Como ropa 4. Para cubrir objetos 5. Cubrirse del frío <p>4 puntos – si tiene cinco o más usos diferentes al listado.</p> <p>3 puntos –si tiene cuatro usos diferentes.</p> <p>2 puntos – si tiene tres usos diferentes.</p> <p>1 punto – si tiene dos uso diferente.</p> <p>0 punto- si todos los usos son repetidos al listado anterior.</p>

Resultados

Para fines prácticos, al grupo integrado por los estudiantes de primer semestre de la Licenciatura en Arquitectura, se le ha denominado grupo experto; a los alumnos sobresalientes de segundo de secundaria, grupo sobresaliente; y a los alumnos de segundo de secundaria con capacidades escolares promedio, grupo promedio.

Validación del instrumento

Validez de contenido

Utilizando el juicio de expertos se buscó establecer la validez de contenido del instrumento. Los expertos mostraron acuerdo en que incluir tres dimensiones en el instrumento recogía un mayor espectro de áreas en las que se podría expresar la creatividad. Asimismo, se hicieron modificaciones a algunos reactivos de la prueba.

Validez de constructo

Para determinar este tipo de validez se analizó la estructura interna de la prueba mediante la determinación de la consistencia de los puntajes. En la tabla 2 se ilustra, con una matriz de correlación, utilizando el coeficiente de correlación de Pearson, las relaciones entre los puntajes en cada una de las dimensiones de la prueba.

TABLA 2.

Matriz de correlación entre las dimensiones de la EMUC

	Visomotora	Aplicada	Verbal
Visomotora	-	.598*	.725*
Aplicada	-	-	.683*
Verbal	-	-	-

Como puede observarse, todas las dimensiones tienen independencia positivamente baja entre ellas. Se asume, por lo tanto, que están correlacionadas significativamente; lo cual permite afirmar que evalúan un constructo similar.

Validación con respecto a criterio

Se utilizó una validez concurrente mediante grupos de contraste. Se partió del criterio de que el grupo de estudiantes de secundaria con aptitudes sobresalientes y el de estudiantes de la Licenciatura en Arquitectura eran sujetos creativos, por lo tanto, la prueba debería diferenciar entre estos dos grupos y el de los estudiantes promedio.

La tabla 3 muestra las puntuaciones promedio y la desviación estándar de los tres grupos incluidos en el estudio, comparando las medias obtenidas en la dimensión visomotora a través del ANOVA de una vía. Cabe señalar que las puntuaciones de esta dimensión se obtuvieron sumando los respectivos puntajes de los criterios de fluidez, flexibilidad y originalidad.

TABLA 3
Puntajes índice en la creatividad visomotora (N=63)

Grupo	N	\bar{X} (DE)	F	<p
Grupo experto	21	9.66 (1.39)	19.06	.001
Grupo sobresaliente	21	9.42 (1.32)		
Grupo promedio	21	6.85 (2.08)		

Como se puede ver en el análisis de varianza, existe diferencia significativa entre los tres grupos con relación a la dimensión visomotora ($F= 19.06$, $p<.001$). En la tabla 4 se exponen los resultados obtenidos de la comparación múltiple realizada a los tres grupos que conformaron la muestra, tomando como punto de comparación el puntaje obtenido en la dimensión visomotora.

TABLA 4
Comparación múltiple de los grupos en la dimensión visomotora, Post Hoc (LSD)

Grupo	Grupo sobresaliente	Grupo promedio
Grupo experto	.23	2.80*
Grupo sobresaliente		2.57*

Al efectuar el proceso de comparación múltiple LSD se determinó que el grupo experto, integrado por los estudiantes de Arquitectura; y el grupo sobresaliente, formado por los alumnos sobresalientes, obtuvieron las mayores puntuaciones en esta dimensión.

En la tabla 5 se detallan las puntuaciones promedio y la desviación estándar de los tres grupos, comparando las medias obtenidas en la dimensión aplicada o inventiva a través del ANOVA de una vía. Cabe señalar que las puntuaciones de esta dimensión se obtuvieron sumando los respectivos puntajes de los criterios de fluidez, flexibilidad y originalidad.

TABLA 5
Puntajes índice de la creatividad aplicada (N=63)

Grupo	<i>n</i>	\bar{X} (DE)	<i>F</i>	<i>p</i>
Grupo experto	21	9.52 (1.39)	82.55	.001
Grupo sobresaliente	21	6.97 (1.31)		
Grupo promedio	21	4.47 (1.08)		

En el análisis de varianza se muestra que existe diferencia significativa entre los tres grupos con relación a la dimensión de creatividad aplicada o inventiva ($F= 82.55$, $p<.001$).

En la tabla 6 se exponen los resultados obtenidos de la comparación múltiple realizada a los tres grupos que conformaron la muestra, tomando como patrón de comparación el puntaje obtenido en la dimensión aplicada o inventiva.

TABLA 6
Comparación múltiple de los grupos en la dimensión aplicada, Post Hoc (LSD)

Grupo	Grupo sobresaliente	Grupo promedio
Grupo experto	2.54*	5.04*
Grupo sobresaliente		2.50*

En este caso, el análisis de comparación múltiple señala que los estudiantes sobresalientes y los de arquitectura tuvieron mayores puntajes que los alumnos con capacidades académicas promedio.

La tabla 7 muestra las puntuaciones promedio y la desviación estándar de los tres grupos incluidos en el estudio comparando las medias obtenidas en la dimensión verbal a través del ANOVA. Cabe señalar que las puntuaciones de esta dimensión se obtuvieron sumando los puntajes respectivos de los criterios de fluidez, flexibilidad y originalidad.

TABLA 7
Puntajes índice de la creatividad verbal (N=63)

Grupo	<i>n</i>	<i>X</i> (<i>DE</i>)	<i>F</i>	<i><p</i>
Grupo experto	21	9.80 (1.60)	33.20	.001
Grupo sobresaliente	21	7.38 (1.93)		
Grupo promedio	21	5.04 (2.10)		

Como se puede ver en el análisis de varianza, existen diferencias significativas entre los tres grupos con relación a la dimensión verbal ($F= 33.20$, $p<.001$).

En la tabla 8 se exponen los resultados obtenidos de la comparación múltiple realizada a los tres grupos que conformaron la muestra, tomando como patrón de comparación el puntaje obtenido en la dimensión verbal.

TABLA 8.
Comparación múltiple de los grupos en la dimensión verbal, Post Hoc (LSD)

Grupo	Grupo sobresaliente	Grupo promedio
Grupo experto	2.42*	4.76*
Grupo sobresaliente		2.33*

Nuevamente, en la dimensión de creatividad verbal, los estudiantes de Arquitectura (grupo experto) obtuvieron mayor puntuación, los alumnos sobresalientes se ubicaron en segundo sitio y, finalmente, los alumnos que integran el grupo promedio, obtuvieron los menores puntajes. Por lo que se puede decir que la EMUC también sirvió para señalar las diferencias existentes entre los tres grupos con relación a esta dimensión.

Confiabilidad

Para calcular la confiabilidad del instrumento se empleó el análisis de la consistencia interna de las respuestas a los reactivos, para lo que se determinó la consistencia mediante el alfa de Cronbach, la cual arrojó un valor de .86 lo que indica que es un instrumento con un buen grado de confiabilidad.

Discusión y conclusiones

Discusión

Los resultados muestran que el EMUC es un instrumento válido para evaluar la creatividad de adolescentes sobresalientes a través de diferentes dimensiones; ya que según lo establecido por autores como Gregory (2001) y Hogan (2003) cuenta con validez de contenido, de constructo y de criterio.

Según el juicio de expertos las dimensiones comprendidas en el instrumento comprenden áreas importantes donde se expresa la conducta creativa, y los indicadores son consistentes con cada una de las dimensiones medidas (validez de contenido).

Los puntajes de las tres dimensiones muestran una correlación positiva alta entre sí, lo que habla de que miden el mismo constructo, no obstante no dejan de tener relativa independencia entre sí, lo que permite afirmar que miden aspectos relativamente diferentes del mismo constructo (validez de constructo).

La prueba permite diferenciar a los individuos que son más creativos de los menos creativos en las tres dimensiones estudiadas, lo que evidencia la validez concurrente.

Por último, es de hacer notar que al estar el valor del Alpha de Cronbach por encima de .8 se trata de un instrumento con una buena confiabilidad (Gregory, 2001; Hogan, 2003).

Conclusiones

Con base en los resultados, se puede concluir que:

- El instrumento cuenta con propiedades psicométricas que hacen posible su utilización para la medición de la creatividad en adolescentes mexicanos.
- La creatividad debe de evaluarse de una manera multidimensional, y no únicamente de manera parcial, como la mayoría de las pruebas existentes que tan sólo contemplan la dimensión visomotora.
- Se concluye que este instrumento puede ser utilizado como parte de una batería de pruebas destinadas a la identificación de adolescentes con aptitudes sobresalientes en México.
- Es necesario realizar otros estudios para continuar estableciendo las propiedades psicométricas de la prueba utilizando otros criterios de validez y confiabilidad.

Bibliografía

AIKEN, Lewis (2003). *Test psicológicos y evaluación*. México: Pearson

ANASTASI, Anne (1998). *Test psicológicos*. México: Aguilar

CAREVIC, Marjorie. (2006). *Creatividad*. [En red] Recuperado el 13 de noviembre de 2006, en: <http://www.psicologia-online.com/articulos/2006/creatividad.shtml>

- COHEN, Jay (2006). Pruebas y evaluación psicológicas. Introducción a las pruebas y la medición. México: McGraw-Hill.
- CORBALAN, Javier; MARTÍNEZ, Francisco & DONOLO, Silvio (2003). *Manual Test CREA. Inteligencia creativa. Una medida cognitiva de la creatividad*. España: TEA Ediciones.
- CHACÓN, Yamileth (2005). Una revisión crítica del concepto de creatividad. *Revista Electrónica Actualidades Investigativas en Educación*. [En red]. Recuperado de <http://revista.inie.ucr.ac.cr/articulos/1-2005/articulos/creatividad.pdf>.
- CHAUR, Jairo (2005). Diseño conceptual de productos asistido por ordenador: Un estudio analítico sobre aplicaciones y definición de la estructura básica de un nuevo programa. Tesis para obtener el grado de doctor, Universidad Politécnica de Catalunya, Barcelona, España.
- DUARTE, Efraín (1997). *Niveles diferenciales de creatividad gráfica y su relación con el tipo de personalidad en estudiantes universitarios*. Tesis de Maestría. Facultad de Educación. Universidad Autónoma de Yucatán. Mérida: Yucatán.
- GREGORY, Robert (2001). Evaluación psicológica. Historia, principios y aplicaciones. México: Manual Moderno.
- GUILFORD, Jay (1981). *Tres aspectos del intelecto*. EUA: Irvington Publishers
- HOGAN, Thomas (2003). Pruebas psicológicas. Una introducción práctica. México: Manual Moderno.
- PENAGOS, Julio (2000) Creatividad, una aproximación. *Revista Psicológica*. [En red] Recuperado el 18 de septiembre de 2006, de http://homepage.mac.com/penagoscorzo/creatividad_200/creatividad1.htm
- RODRÍGUEZ, Mariangélica & ROMERO, Joel. (2001). *La creatividad en collage: su validación social*. [En red] Recuperado el 13 de noviembre de 2006, en: <http://www.psicologia-online.com/ciopa2001/actividades/60/>
- SOLAR, María. (1991). Creatividad: Desafío a la función docente universitaria. España: Paidea.
- SÁNCHEZ, Pedro. (2006). Detección y registro de niños de secundaria con capacidades sobresalientes en zonas rurales y suburbanas del estado de Yucatán. Reporte final. Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, Fondos MixtosYUC-2004-C03-0013.
- WEISBERG, Robert. (1989). *Creatividad, genio y otros mitos*. España: Ediciones Labor.