

IMAGEN, INTELIGENCIA Y CREATIVIDAD

Alfredo Campos y María Angeles González
Universidad de Santiago de Compostela

El estudio analiza la influencia de la viveza de imagen y de la inteligencia sobre la creatividad, en una muestra de 331 estudiantes de bachillerato (142 hombres y 189 mujeres), a la que se le aplicó el «Vividness of Visual Imagery Questionnaire», el test Dominó D-48 y la forma figural de los «Torrance Tests of Creative Thinking». Un análisis multivariable de la varianza (MANOVA) indicó que la imagen y la inteligencia no influyen significativamente en la creatividad. Sin embargo, la interacción entre imagen e inteligencia influye significativamente en tres de las cinco medidas de creatividad empleadas: Originalidad, Abstracción de Títulos y Resistencia a la Clausura Prematura. Se ofrecen nuevas vías de investigación.

Imagery, intelligence and creativity. This study analyses the influence of imagery vividness and intelligence on creativity, in a sample of 331 secondary school students (142 men and 189 woman), who completed the Vividness of Visual Imagery Questionnaire, the Dominó D-48 test, and The Torrance Tests of Creative Thinking, figural form. A multivariate analysis of variance (MANOVA) indicated that imagery and intelligence have not influence on creativity; however, the influence of the interaction between imagery and intelligence is significant for three of five measures of creativity used: Originality, Abstractness of Titles, and Resistance to Premature Closure. New lines of research are proposed.

La existencia de una relación entre creatividad e imágenes mentales ha sido puesta de manifiesto en numerosas ocasiones (Richardson, 1969; Paivio, 1971; Durio, 1975; Martindale, 1990). La mayoría de los autores coincide en señalar que crear implica realizar transformaciones, o nuevas combinaciones, con elementos mentales que ya existían pero que nunca habían sido asociados (Rothenberg, 1986; Martindale, 1990). Parece lógico suponer que las imágenes mentales juegan un papel clave en este proceso, y cabría esperar que la creatividad estuviese relacionada con alguna forma de habilidad de imagen, como viveza, control, manipulación, o exactitud de memoria visual

(Shaw y Belmore, 1982-83; Shaw y DeMers, 1986). A pesar de que esta supuesta relación cuenta con el apoyo de informes subjetivos de personas reconocidas como creativas en todos los campos, que mencionan diversos tipos de imágenes como componentes básicos de su proceso de trabajo, tal relación no está tan clara en los estudios experimentales que se han llevado a cabo. La mayoría de estos estudios correlacionan las puntuaciones obtenidas por los sujetos en tests de imagen, con las obtenidas en tests de creatividad.

Probablemente, el primer trabajo experimental sobre la relación entre la imagen mental y la creatividad fue el de Schmeidler (1965), quien encontró una correlación significativa, aunque pequeña. En esta misma línea, y con similares resultados, están los estudios de Khatena (1975), Parrot y Strongman (1985), Shaw (1985), Shaw y Demers (1986), Campos y Pérez (1989),

Correspondencia: Alfredo Campos
Universidad de Santiago
Departamento Psicología Social y Básica
15706 Santiago de Compostela. Spain

Campos y González (1993a, b, en prensa). Otros autores, como Durndell y Wetherick (1976), no encontraron correlaciones significativas entre imagen y creatividad, y, finalmente, en otros trabajos (Forisha, 1978; Shaw y Belmore, 1982-83) se ha encontrado relación entre la creatividad y alguna medida de imagen, pero no se ha encontrado con otras.

En algunas de estas investigaciones también se estudiaba la influencia de la viveza de imagen en la creatividad. Schmeidler (1965) encontró que todos los sujetos que puntuaban alto en imagen visual también puntuaban alto en creatividad, mientras que los que puntuaban bajo en imagen, podían puntuar alto o bajo en creatividad. Khatena (1975) encontró que los sujetos con gran viveza de imagen tendían a tener mayores percepciones creativas que los moderados y los débiles, y los moderados más que los débiles. Shaw y Belmore (1982-83) y Campos y González (1993a,b, en prensa) también encontraron que la viveza de imagen influía significativamente en la creatividad, si bien estos últimos encontraron que el peso de la imagen en la varianza de la creatividad era muy pequeño. Por su parte, Parrot y Strongman (1985) no encontraron diferencias significativas en la ejecución en los tests de creatividad, entre altos y bajos en viveza de imagen.

La inteligencia es otra de las variables estudiadas en relación con la creatividad. A pesar de la gran cantidad de investigaciones que se han llevado a cabo, no se puede decir que la controversia referida a la naturaleza de la relación se haya resuelto de modo inequívoco (Contreras y Romo, 1989; Qureshi y Qureshi, 1990).

Los resultados discrepan notablemente de unos estudios a otros. Algunos investigadores encontraron correlaciones significativas entre inteligencia y creatividad (McNemar, 1964; Edwards y Tyler, 1965; Sharma, 1990; Qureshi y Qureshi, 1990; McCabe, 1991), mientras que otros investigadores no obtuvieron relaciones importantes entre estas dos

variables (Getzels y Jackson, 1962; Wallach y Kogan, 1965; Edmunds, 1990).

El estudio de Getzels y Jackson (1962) es una de las primeras comparaciones sistemáticas entre la inteligencia y la creatividad. Estos autores distinguieron dos grupos de sujetos: los muy inteligentes (CI elevado) y relativamente poco creativos, y los muy creativos y relativamente poco inteligentes, y llegaron a la conclusión de que hay que hacer una distinción entre alumnos creativos y alumnos de CI elevado, aunque su rendimiento escolar sea equivalente. Aunque el estudio de Getzels y Jackson recibió numerosas críticas, otras investigaciones han encontrado una correlación bastante débil entre los tests de inteligencia y los de creatividad, hecho que ha dado lugar a la formación de una corriente de autores que consideran a la creatividad como una dimensión nueva y, en cierta medida, independiente de la inteligencia. Torrance (1962) encontró una correlación media entre tests de creatividad y CI que se sitúa alrededor de .16. Propuso explicar la relación entre la inteligencia y la creatividad según la teoría del umbral, que postula que, cuando el CI está por debajo de cierto límite, la creatividad también se encuentra limitada, mientras que cuando el CI se sitúa por encima de ese límite (CI=115-120) la creatividad llega a ser una dimensión casi independiente. Otros autores (Vernon, 1964; Yamamoto, 1964; Taylor, 1976) han sugerido también que la creatividad y la inteligencia se vuelven independientes sólo después de que se haya obtenido un nivel crítico de CI.

Kumar (1984) comparó a estudiantes de ciencias con estudiantes de arte en relación con la inteligencia y la creatividad verbal. Encontró que los estudiantes de ciencias tenían significativamente mayor inteligencia y creatividad verbal que los de arte, pero que si se controlaba el efecto de la inteligencia, la diferencia en creatividad verbal dejaba de ser significativa.

Gervilla (1987) obtuvo distintas correla-

ciones inteligencia-creatividad en distintos centros de E.G.B. Concretamente, de los cinco colegios en que llevó a cabo su estudio, en dos la correlación inteligencia-creatividad era positiva baja, en otro positiva moderada, y en los otros dos negativa, variando de $-.19$ a $.51$. Romo y Contreras (1989) encontraron correlaciones significativas, pero bajas, entre el test de inteligencia D-48 y casi todas las medidas de creatividad de los «Torrance Test of Creative Thinking», en una muestra de alumnos de 7.º y 8.º de ambos sexos. La correlación más alta que encontraron fue entre el D-48 y la creatividad global ($.395$), y la más baja fue ($.212$) con el componente de Elaboración de los tests de expresión figurada.

Edmunds (1990) dividió a adolescentes de ambos sexos según tuviesen un $CI < 120$ o $CI > 120$, y obtuvo que el CI no correlacionaba significativamente con ninguna de las variables de creatividad. Un análisis de varianza mostró que no había diferencias significativas en creatividad entre niños de inteligencia media y superior. Por el contrario, Qureshi y Qureshi (1990) encontraron una relación altamente significativa entre creatividad e inteligencia en adolescentes del sexo femenino, por lo que los autores concluyen que la inteligencia puede considerarse como un potencial factor de desarrollo de la creatividad. McCabe (1991) encontró también una fuerte relación entre varias medidas de inteligencia y diferentes aspectos de la creatividad, en adolescentes del sexo femenino. Las mujeres que obtuvieron altas puntuaciones en las medidas de inteligencia verbal y cuantitativa, tenían mayor probabilidad de obtener altas puntuaciones en los tests de pensamiento creativo. En las mujeres que obtenían bajas puntuaciones en inteligencia, ocurría lo contrario.

Como se puede observar, no está clara la relación que guarda la creatividad con las dos variables estudiadas, inteligencia e imagen. Por otro lado, las investigaciones llevadas a cabo para estudiar la influencia de am-

bas variables son prácticamente inexistentes. Shaw y DeMers (1986) teniendo en cuenta que existía una considerable evidencia que sugería que las habilidades de pensamiento creativo podían estar limitadas en su variabilidad bajo un cierto umbral o nivel de inteligencia, correlacionaron las puntuaciones obtenidas en los tests verbales y figurales del TTCT con tres medidas de imagen: viveza, control, y memoria visual, en un grupo de CI alto (superior a 115) y en grupo de CI normal. Los resultados indicaron que las imágenes están fuertemente unidas a los aspectos de pensamiento creativo Originalidad y Flexibilidad, y que estos vínculos son más frecuentes en el grupo de alto CI que en el grupo de comparación.

En la revisión bibliográfica que se ha efectuado, no se ha encontrado ningún trabajo en el que se analice la influencia de la interacción imagen-inteligencia sobre la creatividad. En este estudio se pretende averiguar si la imagen, la inteligencia y la interacción entre ambas influyen significativamente en la creatividad.

Método

La muestra estaba compuesta por 331 alumnos del segundo curso de Bachillerato (142 hombres y 189 mujeres), con una media de edad de 15.6 años, y un rango de 14 a 18 años. A esta muestra de estudiantes se le aplicaron las siguientes pruebas: El «Vividness of Visual Imagery Questionnaire», como medida de viveza de imagen; el D-48, como medida de inteligencia; y los «Torrance Tests of Creative Thinking», como medida de creatividad.

El «Vividness of Visual Imagery Questionnaire» (VVIQ) (Marks, 1973) consta de 16 ítems en los que se le pregunta a los sujetos sobre la claridad de sus imágenes. Ellos deben responder a cada ítem en una escala que oscila desde «perfectamente clara» (1), hasta «ninguna imagen» (5). Primero deben responder al cuestionario con los ojos abier-

tos y después con ellos cerrados. Las puntuaciones bajas indican viveza de imagen alta. Los sujetos fueron divididos en imagen alta y baja, en función de que su puntuación estuviese por encima o por debajo de la media de las puntuaciones de la muestra.

El D-48 (Anstey, 1990) es una prueba de inteligencia general que evalúa la capacidad para conceptualizar y aplicar el razonamiento sistemático a nuevos problemas. Consta de 48 diseños integrados por conjuntos de fichas de dominó, con una ficha en blanco que el sujeto debe completar con una fracción que expresa la secuencia lógica de la serie presentada. Se aplica de 12 años en adelante. En función de la puntuación obtenida, los sujetos fueron divididos en alto CI (> 120) y bajo CI (< 120).

Como medida de creatividad se ha utilizado la forma figural de los «Torrance Tests of Creative Thinking» (TTCT) (Torrance y Ball, 1984), los tests más comunmente utilizados para medir la creatividad (Shaw y Conway, 1990). Los tests de Torrance puntúan cinco aspectos de creatividad: Fluidez, Originalidad, Elaboración, Abstracción de Títulos y Resistencia a la Clausura Prematura. Tiene dos formas verbales y dos formas figurativas. Cada forma verbal consta de siete subunidades, y cada forma figural contiene tres subunidades. Se ha utilizado una forma figural con sus tres subunidades.

Procedimiento

Se han seleccionado al azar dos Centros, procurando que uno de ellos fuese representativo de los alumnos de ciudad, y el otro representativo de los alumnos del medio rural. Todos los estudiantes que participaron en la investigación lo hicieron voluntariamente, durante el período de clase, y a todos se les garantizó el secreto de los resultados.

El período de realización de las pruebas fue de dos horas, aproximadamente, en una única sesión, y se contrabalanceó el orden de presentación de las mismas. Todas las pruebas fueron presentadas por el mismo investigador a grupos de aproximadamente treinta sujetos cada uno.

Resultados

Las medias y desviaciones típicas obtenidas en creatividad por los sujetos de la muestra, aparecen en la tabla 1.

Se efectuó un análisis multivariable de la varianza (MANOVA), y se encontró que la viveza de imagen no influye significativamente en ninguna de las medidas de creatividad. Tampoco se ha encontrado una influencia significativa de la inteligencia en ninguna de las medidas de creatividad.

La interacción múltiple viveza de imagen e inteligencia sí resultó significativa ($F(5,323) = 2.40, p < .05$). La interacción

Tabla 1
Medias y desviaciones típicas obtenidas en creatividad

	IMAGEN BAJA				IMAGEN ALTA				TOTAL	
	Inteligencia Baja		Inteligencia Alta		Inteligencia Baja		Inteligencia Alta		X	SX
	X	SX	X	SX	X	SX	X	SX		
Fluidez	20,50	6,49	22,36	7,35	20,69	6,04	20,15	6,74	20,74	6,43
Originalidad	14,09	4,91	17,09	6,83	15,05	5,37	14,97	5,83	14,94	5,50
Abstracción	12,30	4,97	14,42	4,74	13,06	4,78	11,95	4,93	12,81	4,89
Elaboración	5,58	1,55	6,09	1,51	5,79	1,57	5,90	1,52	5,77	1,55
Resistencia	7,33	2,38	9,00	3,12	8,32	3,29	7,77	2,99	7,99	2,99

entre la viveza de imagen y la inteligencia fue significativa en la Originalidad ($F(1,327) = 4.29, p < .05$) (Gráfico 1), en Abstracción de Títulos ($F(1,327) = 5.99, p < .05$) (Gráfico 2) y en Resistencia a la Clausura Prematura ($F(1,327) = 7.62, p < .05$) (Gráfico 3). En las demás medidas de creatividad, Fluidez y Elaboración, la interacción no fue significativa.

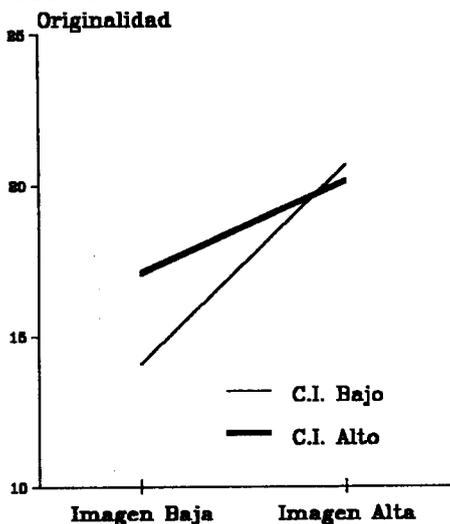


Gráfico 1. Originalidad en función de la imagen y de la inteligencia.

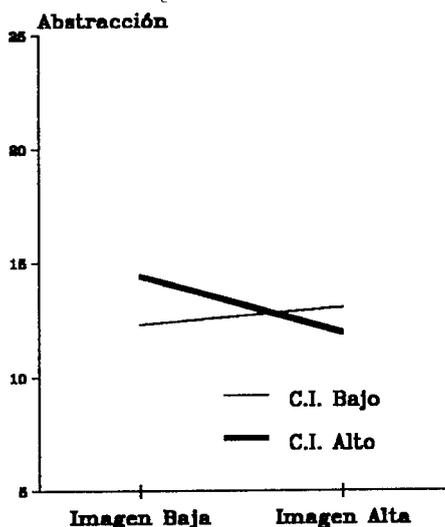


Gráfico 2. Abstracción de Títulos en función de la imagen y de la inteligencia.

Discusión

Se ha encontrado que la viveza de imagen no influye de forma significativa en ninguna de las medidas de creatividad. Este resultado concuerda con los obtenidos por Parrot y Strongman (1985) y Carroll y Howieson (1991), que no encontraron diferencias significativas en creatividad entre altos y bajos en viveza de imagen, y están en la línea de los trabajos en los que el peso de la imagen en la creatividad fue escaso (Campos y González, 1993a, b; en prensa).

Tampoco ha resultado significativa la influencia de la inteligencia sobre la creatividad. Estos resultados están en la línea de los obtenidos por otros investigadores que tampoco obtuvieron relaciones importantes entre estas dos variables (Getzels y Jackson, 1962; Torrance, 1962; Wallach y Kogan, 1965; Edmunds, 1990). Sin embargo, no concuerdan con los de Qureshi y Qureshi (1990) y McCabe (1991), entre otros, que sí encontraron relación entre ambas variables.

La influencia de la interacción imagen-inteligencia sí resultó significativa para varias de las medidas de creatividad utilizadas.

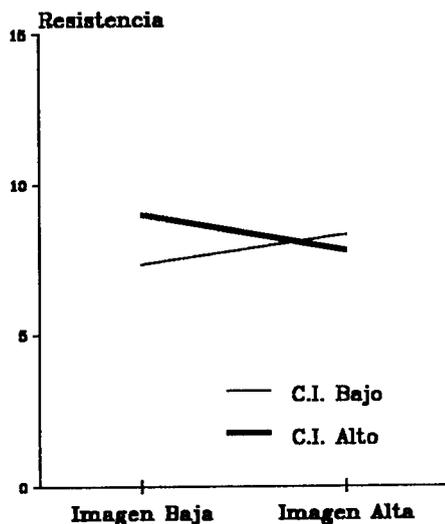


Gráfico 3. Resistencia a la clausura Prematura en función de la imagen y de la inteligencia.

Cuando los sujetos tienen una imagen baja, cuanto más inteligencia poseen, mayor puntuación obtienen en Originalidad. Parece como si, al fallarle la imagen, se apoyasen en la inteligencia. Por su parte, los sujetos que tienen una imagen mental alta, si tienen un cociente intelectual bajo, dan una mayor Originalidad que los más inteligentes. Parece como si los poco inteligentes se apoyasen mucho en las imágenes mentales, y gracias a ello fuesen muy originales.

El mismo razonamiento que se ha efectuado para la influencia de la interacción de la imagen y la inteligencia sobre la Originalidad, se puede hacer también para la influencia sobre la Abstracción de Títulos. Cuando los sujetos tienen una imagen baja, a mayor inteligencia, mayor puntuación en Abstracción. Sin embargo, cuando los sujetos tienen una alta capacidad de formar imágenes, los menos inteligentes parece que se apoyan en las imágenes mentales y dan una mayor puntuación en Abstracción que los más inteligentes.

Los resultados obtenidos en Resistencia a la Clausura Prematura, influidos por la interacción de la imagen y de la inteligencia, siguen el mismo patrón que los obtenidos en Originalidad y en Abstracción, y por lo tanto, se les puede dar la misma explicación.

Creemos que, mientras los resultados no están más claros, se debería seguir en esta línea, incluyendo la inteligencia en los estudios en los que se intente averiguar la relación de la creatividad con la imagen, para evitar en lo posible que los resultados sobre la relación estén sesgados por la influencia de la inteligencia. Edmunds (1990) señaló que, puesto que hay cierta evidencia de que inteligencia y creatividad podrían estar más relacionadas a bajos niveles de inteligencia que a niveles mayores, se debería clarificar si existe una distinción entre las habilidades creativas de personas con distintos niveles de CI, y por extensión, se podría añadir, en las relaciones de estas habilidades con otras variables.

Por otro lado, sería interesante llevar a cabo estudios empleando diferentes pruebas de imagen y de creatividad, aunque una de las dificultades mayores a la hora de estudiar algunas de estas variables, sea precisamente la falta de pruebas objetivas (Khatena, 1981). En el caso de la creatividad, resultaría también de interés el empleo de otras valoraciones además de las basadas en la puntuación en los tests, campo en el que se han dado ya algunas orientaciones interesantes (Olea y San Martín, 1989).

Referencias

- Anstey, E. (1990). *Dominó D-48*. Madrid: TEA Ediciones.
- Campos, A y González, M. A. (1993a). Vividness of imagery and creativity. *Perceptual and Motor Skills*, 77, 923-928.
- Campos, A. y González, M. A. (1993b). Is imagery vividness a determinant factor in creativity?. *Bulletin of the Psychonomic Society*, 31, 560-562.
- Campos, A. y González, M. A. (en prensa). Effects of mental imagery on creative perception. *Journal of Mental Imagery*.
- Campos, A. y Pérez, M. J. (1989). High and low imagers and their scores in creativity. *Perceptual and Motor Skills*, 68, 403-406.
- Contreras, C. I. y Romo, M. (1989). Creatividad e inteligencia: Una revisión de estudios comparativos. *Revista de Psicología General y Aplicada*, 42, 251-260.
- Durio, H. F. (1975). Mental imagery and creativity. *Journal of Creative Behavior*, 9, 233-256.
- Durdell, A. J. y Wetherick, N. E. (1976). The relation of reported imagery to cognitive performance. *British Journal of Psychology*, 67, 501-506.
- Edmunds, A. L. (1990). Relationships among adolescent creativity, cognitive development, intelligence, and age. *Canadian Journal of Special Education*, 6, 61-71.

- Edwards, M. P. y Tyler, L. E. (1965). Intelligence, creativity, and achievement in a nonselective public junior high school. *Journal of Educational Psychology*, 56, 96-99.
- Forisha, B. (1978). Creativity and imagery in men and women. *Perceptual and Motor Skills*, 47, 1255-1264.
- Gervilla, A. (1987). *Creatividad, inteligencia y rendimiento*. Málaga: Universidad de Málaga.
- Getzels, J. W. y Jackson, P. W. (1962). *Creativity and intelligence*. NY: John Wiley.
- Khatena, J. (1975). Vividness of imagery and creative self-perceptions. *Gifted Child Quarterly*, 19, 33-37.
- Khatena, J. (1981). Research potential of imagery and creative imagination. En S. G. Isaken (Ed.), *Frontiers of creative research: Beyond the basics* (pp. 561-613). Buffalo, NY: Bearly.
- Kumar, A. (1984). Intelligence and originality among science and art students at +2 stage. A comparative study. *Asian Journal of Psychology and Education*, 14, 15-18.
- Marks, D. F. (1973). Visual Imagery differences in the recall of pictures. *British Journal of Psychology*, 64, 17-24.
- Martindale, C. (1990). Creative imagination and neural activity. En K. G. Kunzendorf y A. A. Sheikh (Eds.), *The psychophysiology of mental imagery* (pp. 89-108). Amityville, NY: Baywood.
- McCabe, M. P. (1991). Influence of creativity and intelligence on academic performance. *Journal of Creative Behavior*, 25, 116-122.
- McNemar, Q. L. (1964). Our intelligence? Why?. *American Psychologist*, 19, 871-882.
- Olea, J. A. y San Martín, R. (1989). Una alternativa al diagnóstico tradicional de la creatividad: Escalamiento unidimensional de productos creativos. *Evaluación Psicológica*, 5, 97-114.
- Paivio, A. (1971). *Imagery and verbal processes*. New York: Holt, Rinehart and Winston.
- Parrot, C. A. y Strongman, K. T. (1985). Utilization of visual imagery in creative performance. *Journal of Mental Imagery*, 9, 53-66.
- Qureshi, A. N. y Qureshi, N. N. (1990). Intelligence as correlate of verbal creativity components. *Psycho-lingua*, 20, 117-122.
- Richardson, A. (1969). *Mental imagery*. New York: Springer.
- Romo, M. y Contreras, C. (1989). Superioridad intelectual y creadora: Estudio empírico con alumnos de 7.º y 8.º de E.G.B. *Evaluación Psicológica*, 5, 69-95.
- Rothenberg, A. (1986). Artistic creation as stimulated by superimposed versus combined - composite visual images. *Journal of Personality and Social Psychology*, 50, 370-381.
- Schmeidler, G. R. (1965). Visual imagery correlated to a measure of creativity. *Journal of Consulting Psychology*, 29, 78-80.
- Sharma, K. N. (1990). *Creativity and related factors*. Agra: National Psychological Corporation.
- Shaw, G. A. (1985). The use of imagery by intelligent and by creative school children. *Journal of General Psychology*, 112, 153-171.
- Shaw, G. A. y Belmore, S. M. (1982-83). The relationship between imagery and creativity. *Imagination, Cognition and Personality*, 2, 115-123.
- Shaw, G. A. y Conway, M. (1990). Individual differences in nonconscious processing: The role of creativity. *Personality and Individual Differences*, 11, 407-418.
- Shaw, G. A. y DeMers, S. T. (1986). The relationship of imagery to originality, flexibility and fluency in creative thinking. *Journal of Mental Imagery*, 10, 65-74.
- Taylor, I. A. (1976). Psychological sources of creativity. *Journal of Behavior*, 10, 193-202.
- Torrance, E. P. (1962). *Guiding creative talent*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Torrance, E. P. y Ball, O. E. (1984). *Torrance Tests of Creative Thinking: Streamlined (revised) manual*. Bensenville, IL: Scholastic Testing Services.
- Vernon, P. E. (1964). Creativity and intelligence. *Journal of Educational Research*, 6, 163-196.
- Wallach, M. A. y Kogan, N. (1965). A new look at the creativity-intelligence distinction. *Journal of Personality*, 33, 348-369.
- Yamamoto, K. (1964). Threshold of intelligence in academic achievement of highly creative students. *Journal of Experiment and Education*, 32, 401-405.

Aceptado el 25 de mayo de 1994