



Formular problemas para el desarrollo de la creatividad

Juan Jesús Barbarán Sánchez¹, Ana Huguet Ruiz²

¹ Departamento de Álgebra. Facultad de Educación, Economía y Tecnología de Ceuta. Universidad de Granada.

² Departamento de Lengua castellana y Literatura. Instituto de Educación Secundaria “Almina”. Ceuta.



Objetivo

En este trabajo pretendemos presentar los resultados de una investigación llevada a cabo con alumnos de 1º de Educación Secundaria Obligatoria (ESO) en la que estudiamos si el uso de tareas que involucren la formulación de problemas matemáticos desarrolla su creatividad.

Método

Diseño

El diseño de esta investigación fue cuasi-experimental comparativo con dos grupos experimentales y dos grupos control elegidos al azar. La selección de los alumnos que conformaron los grupos fue aleatoria.

Participantes

En nuestro estudio participaron un total de 104 alumnos de 1º de ESO, 55 niñas y 49 niños, de edades comprendidas entre los 12 y 13 años. Los grupos experimentales contaron con 53 alumnos y el resto formaron parte de los grupos control. Los alumnos pertenecían a un Instituto de Enseñanza Secundaria de titularidad pública en un entorno urbano.

Hipótesis

Si se utiliza el programa de formulación de situaciones problemáticas propuesto por Fernández-Bravo (2010) con alumnos de 1º de ESO, entonces se desarrolla su creatividad.

Variables

• Variable independiente: el programa de formulación de situaciones problemáticas.

• Variable dependiente: la creatividad definida en el sentido de Eysenck (1995) como estilo cognitivo. Se trata de una variable cuantitativa cuyo rango de valores oscila entre 0 y n , siendo n el número de preguntas formuladas por el alumno que se ajusten a las instrucciones dadas por Corbalán *et al.* (2003).

Material

El alumno contó con un total de 6 cuadernos de trabajo con 17 situaciones problemáticas cada uno. Algunos ejemplos de situaciones problemáticas son:

• Inventar y resolver un problema a partir de una solución dada.

• Expresar preguntas y respuestas a partir de un enunciado dado.

• Cambiar los datos de un problema, que ya ha sido resuelto, para obtener la misma solución que se obtuvo anteriormente.

• Cambiar la conjunción por disyunción en el enunciado de un problema, y viceversa. Resolver los problemas. Observar y comparar las soluciones.

• Formular un problema con un vocabulario específico y la/s operación/es que debe/n utilizarse para su resolución.

Procedimiento

El estudio lo dividimos en tres fases:

• **Fase pretest.** Se le administró a todos los alumnos de la muestra, de forma simultánea y en su aula habitual, el Test de Inteligencia Creativa –CREA–.

• **Fase de intervención.** Se llevó a cabo mediante la aplicación del programa de formulación de situaciones problemáticas a los dos grupos experimentales en dos sesiones semanales de 50 minutos de duración cada una, dentro del horario lectivo y en el aula correspondiente. Las sesiones de actuación con los alumnos se estructuraron como unidades de actuación cerradas. Cada una de estas unidades constó de cinco etapas: apertura (se le planteó al alumno el desafío), ejecución (se realizó la propuesta), contrastación (se contrastaron las ideas mediante el diálogo), exposición (en la que intervino el grupo-clase con la libre participación de todos y cada uno de los alumnos que quisieron exponer sus ideas) y finalización (se escribieron y anotaron las conclusiones que se obtuvieron).

• **Fase posttest.** A los alumnos se les aplicó el Test de Inteligencia Creativa –CREA– el mismo día de la semana y a la misma hora que en la fase pretest.

Análisis estadístico

Para comprobar si el cambio pretest-posttest en la variable creatividad difirió en cada una de las aulas respecto a la utilización o no del programa de formulación de situaciones problemáticas (variable independiente), se realizó un análisis paramétrico unifactorial de la varianza para el contraste de las hipótesis estadísticas. Se analizó el estadístico F y su significación (Sig. F) para los 4 niveles de grupos. Para investigar en qué niveles se dan esas diferencias significativas, llevamos a cabo comparaciones múltiples mediante la prueba de Scheffé. El contraste fue bilateral considerando como hipótesis las siguientes:

• Hipótesis nula: No existirán diferencias entre pretest-posttest en los resultados obtenidos por los grupos experimentales para la variable creatividad.

• Hipótesis alternativa: No existirán diferencias entre pretest-posttest en los resultados obtenidos por los grupos control para la variable creatividad.

	<i>Suma de cuadrados</i>	<i>gl</i>	<i>Media cuadrática</i>	<i>F</i>	<i>Sig. F</i>
<i>Inter-grupos</i>	10.488	2	5.244	.324	.725
<i>Intra-grupos</i>	743.471	46	16.162		
<i>Total</i>	753.959	48			

TABLA I. ANOVA correspondiente a la fase pretest.

A partir de los datos de la tabla I podemos deducir que no existen diferencias estadísticamente significativas ($p < .05$) entre los grupos experimentales y control.

	<i>Suma de cuadrados</i>	<i>gl</i>	<i>Media cuadrática</i>	<i>F</i>	<i>Sig. F</i>
<i>Inter-grupos</i>	283.979	3	94.660	4.659	.005
<i>Intra-grupos</i>	1503.508	74	20.318		
<i>Total</i>	1787.487	77			

TABLA II. ANOVA correspondiente a la fase posttest

Como observamos en la tabla IV, la razón F indica que los cambios pretest-posttest fueron estadísticamente significativos al 100%.

Conclusión

Hemos observado que el uso en el aula de situaciones problemáticas incompletas, capaces de ser reconstruidas por el alumno, lo llevan a proyectar sus ideas, potencian su originalidad y desarrollan de forma activa su creatividad. Por el contrario, los problemas que se presentan de forma completa, desarrollan el pensamiento convergente del alumno y obstaculizan la búsqueda de respuestas innovadoras. La formulación de problemas, usando una metodología en la que el alumno sea el protagonista principal de su propio aprendizaje, incentiva el desarrollo de su creatividad.

En el futuro sería conveniente confirmar estadísticamente estos resultados ampliando la muestra con centros de titularidad privada, concertada y de un entorno no urbano. Sería interesante contar con sujetos de otras etapas educativas, adaptando los contenidos del programa de intervención usado en este estudio.

Referencias bibliográficas

Corbalán, F. J., Martínez, F., Donolo, D. S., Alonso, C., Tejerina, M. y Limiñana, R. M. (2003). *CREA. Inteligencia creativa. Una medida cognitiva de la creatividad (Manual)*. Madrid: TEA Ediciones.

Eysenck, H. (1995). *Genius. The natural history of creativity*. Reino Unido: Cambridge University Press.

Fernández-Bravo, J. A. (2010). *La resolución de problemas matemáticos. Creatividad y razonamiento en la mente de los niños*. Madrid: Grupo Mayéutica Educación.

Agradecimientos

Agradecemos al contrato-programa de investigación para el bienio 2013-2014 de la Facultad de Educación, Economía y Tecnología de Ceuta la financiación para la realización de este póster.

