

INSTRUCCIÓN BASADA EN ESQUEMAS EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS ADITIVOS DE CAMBIO EN UN ESTUDIANTE CON TRASTORNO DEL ESPECTRO AUTISTA



Irene Polo Blanco¹, Steven Van Vaerenbergh¹, Alicia Bruno², y María José González¹



1. Universidad de Cantabria

2. Universidad de La Laguna



Marco Teórico

- Creciente interés por la enseñanza de la **resolución de problemas matemáticos** en estudiantes con **dificultades de aprendizaje**, poniendo algunos el foco en estudiantes con trastorno del espectro autista (TEA) (Rockwell, Griffin, y Jones, 2011).
- Entre las metodologías de enseñanza seguidas, destaca la **Instrucción Basada en Esquemas (SBI)** que utiliza esquemas visuales para la enseñanza de problemas aritméticos verbales (Rockwell, Griffin, y Jones, 2011).
- Se tiene como marco de referencia el modelo de la situación propuesto por Verschaffel, Greer y de Corte (2000).

Objetivos

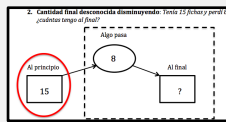
Preguntas de investigación:

1. ¿En qué medida ayuda la instrucción SBI en la resolución de problemas de suma y resta en un estudiante con TEA?
2. ¿Cómo afecta esta instrucción al **tipo de estrategias** (asociadas al modelo de la situación o al matemático) que el estudiante utiliza?
3. ¿**Generaliza** el estudiante lo aprendido a problemas de dos etapas?
4. ¿**Se mantiene** lo adquirido en el tiempo?

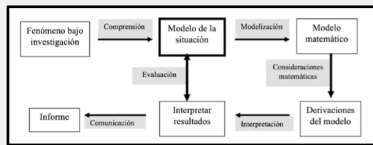
Metodología

Introducción secuencial de **problemas de cambio de suma y resta** según topología:

1. Cantidad final desconocida.
2. Cambio desconocido.
3. Cantidad inicial desconocida.



Adaptación del **Modelo de Verschaffel, Greer y de Corte (2000)**.



Metodología de caso único y diseño de línea base múltiple para establecer una relación funcional entre la instrucción y el rendimiento en la resolución de problemas de estructura aditiva de cambio.

Participante: Estudiante de 13 años diagnosticado con TEA.

Instrucción: 7 sesiones de línea base, 7 sesiones de instrucción, 1 sesión de generalización y 1 sesión de mantenimiento.

Resultados: Tabla

	PORCENTAJES
Baselina 1	50,00%
Baselina 2 Generalización	12,50%
Baselina 3	33,33%
Baselina 4	33,33%
Baselina 5	33,33%
Baselina 6	41,67%
Baselina 7	33,33%
Sesión 1 (incógnita cantidad final)	100,00%
Sesión 2 (incógnita cantidad final)	100,00%
Sesión 3 (incógnita cantidad cambio)	41,67%
Sesión 4 (incógnita cantidad cambio)	100,00%
Sesión 5 (incógnita cantidad inicial)	50,00%
Sesión 6 (incógnita cantidad inicial)	83,33%
Sesión 7 (TODOS)	83,33%
Posttest Generalización	100,00%
Posttest Mantenimiento	100,00%

Resultados: Ejemplos

B1: Problemas de 2 etapas: Estrategias informales, y con bajo porcentaje de aciertos (12,5%). Ejemplo incorrecto. Estrategia separar y contar.

B2G: Problema de suma. Incógnita la cantidad inicial. Ejemplo correcto. Estrategia juntar y contar todo.

B3: Problema de suma. Incógnita la cantidad final. Ejemplo correcto. Estrategia juntar y contar todo.

B4: Problema de resta. Incógnita la cantidad cambio. Ejemplo correcto. Estrategia separar y contar.

B5: Problema de suma. Incógnita la cantidad final. Ejemplo correcto.

B6: Problema de resta. Incógnita la cantidad cambio. Ejemplo de error en la ejecución de las estrategias. Error de conteo en la estrategia separar y contar.

B7: Problema de suma. Incógnita la cantidad final. Ejemplo correcto.

S1: Dificultades en la identificación de la operación. Ejemplo: calcula correctamente la solución mediante cálculo mental pero no identifica la operación; asocia a la acción del verbo.

S2: Dificultades en la identificación de la operación. Ejemplo: calcula correctamente la solución mediante cálculo mental pero no identifica la operación; asocia a la acción del verbo.

S3: Realiza correctamente la operación 13-4 para obtener la solución del problema pero sigue asociando la operación a la acción del verbo (suma = aumentar).

S4: Transición al modelo matemático: identifica correctamente la operación y la ejecuta para obtener la solución. Ejemplo incógnita la cantidad inicial.

S5: Transición al modelo matemático: identifica correctamente la operación y la ejecuta para obtener la solución. Ejemplo incógnita la cantidad inicial.

S6: Transición al modelo matemático: identifica correctamente la operación y la ejecuta para obtener la solución. Ejemplo incógnita la cantidad inicial.

S7: Transición al modelo matemático: identifica correctamente la operación y la ejecuta para obtener la solución. Ejemplo incógnita la cantidad inicial.

PG: Traslada el modelo matemático adquirido en los problemas de una etapa a los problemas de dos etapas, con un porcentaje de acierto en el posttest de 100%.

PM: Mantiene el modelo matemático adquirido en la instrucción durante el posttest de mantenimiento. Ejemplo de resolución correcta de problema con incógnita la cantidad cambio.

Conclusiones

- La metodología SBI ha sido efectiva en la resolución de este tipo de problemas. Se observa una **clara evolución de estrategias** hacia el modelo matemático y un incremento notable en el número de aciertos.
- El estudiante ha **generalizado** a problemas de 2 etapas lo adquirido en la instrucción para problemas de 1 etapa (transición hacia el modelo matemático con 100% de aciertos).
- El estudiante **mantiene lo aprendido 4 semanas** después de la instrucción (mantenimiento).
- Se plantea la **necesidad** de profundizar en el aprendizaje de **otras operaciones** siguiendo una metodología similar en estudiantes con este trastorno.

Bibliografía

1. Rockwell, S. B., Griffin, C. C. y Jones, H. A. (2011). Schema-Based Strategy Instruction in Mathematics and the Word Problem-Solving Performance of a Student with Autism. *Focus on Autism & Other Developmental Disabilities*, 26(2), 87-95.
2. Verschaffel, L., Greer, B. y de Corte, E. (2000). *Making sense of word problems*. Lisse: Swets & Zeitlinger Publishers.