



Estudio preliminar sobre resolución de problemas aditivos en alumnado con autismo mínimamente verbal

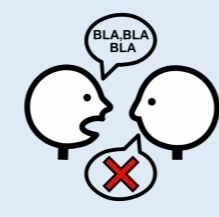
Raúl Fernández-Cobos¹, Irene Polo-Blanco¹, Aía Lara Lebeña Cagigas¹, Patricia Rodríguez-Candelero²

¹ Departamento de Matemáticas, Estadística y Computación, Universidad de Cantabria, Av. de los Castros, s/n, 39005 Santander.

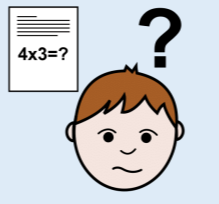
² Colegio Concertado de Educación Especial El Molino, Calle Montevideo, 2, 39008 Santander.

Introducción

El trastorno del espectro autista (TEA) afecta a la manera en que los individuos se comunican e interaccionan socialmente. La evidencia e intensidad de estos síntomas —que típicamente se manifiestan como alteraciones en las funciones ejecutivas y la memoria de trabajo, y dificultades lingüísticas— varía de modo significativo entre los diagnosticados.



Los niños con autismo mínimamente verbal son aquellos que manejan un repertorio muy pequeño de palabras habladas o frases fijas.



La resolución de problemas representa un reto mayor para los estudiantes con TEA, en la medida en que la resolución de problemas moviliza habilidades relacionadas con la planificación de acciones y la comprensión de situaciones (Polo-Blanco et al., 2022).

Se presentan resultados parciales de la evaluación de una intervención de enseñanza de resolución de problemas de combinación (primeros datos, solo con suma). El estudio completo incluirá pruebas de resolución de problemas mezclados de suma y resta, incluyendo fases de mantenimiento y generalización.

Metodología

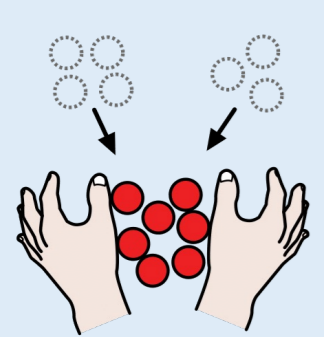
Participantes

Cuatro estudiantes con autismo mínimamente verbal y discapacidad intelectual. Presentan edad equivalente ≤ 4 años en el Test de Comprensión de Estructuras Gramaticales (CEG). La tabla muestra sus edades biológicas y sus edades equivalentes de acuerdo con el Test de Vocabulario en Imágenes (PEABODY) y el Test de Competencia Matemática Básica (TEMA-3):

Participante	Edad	PEABODY	TEMA-3
David	16	4,7	4,7
Isaac	11	4,3	6,5
Emmy	13	5,0	5,1
Ian	13	4,7	5,8

Diseño de línea de base múltiple (Horner y Baer, 1978)

Objetivo: evaluación de una intervención para enseñar problemas de combinación de suma, con un resultado total entre 5 y 10.



Accesibilidad del problema: enunciados con verbos en presente y misma estructura: partes en oraciones separadas y, en una tercera oración, la pregunta precedida siempre por la locución “en total”, a la que se asocia un pictograma específico.

Variable dependiente: proporción de la puntuación total obtenida en la resolución de dos problemas —en la que se consideran las siguientes acciones: identificar los datos del problema (1/6), interpretar cada una de las partes (2/6), identificar la operación (1/6), calcular el total (1/6) y escribir la operación realizada (1/6)— en diferentes fases:

- Línea de base: pre-tests que demuestran que los estudiantes no resolvían bien estos problemas.
- Instrucción: tests realizados con apoyos del interventor para controlar el progreso de la instrucción. Se termina la instrucción cuando se obtenga 2/3 de la puntuación de las últimas dos sesiones.
- Evaluación: resolución de dos problemas en las mismas condiciones que los pre-tests.

Intervención

Durante la instrucción se utiliza una metodología basada en esquemas modificada (MSBI; Spooner et al, 2017), con las siguientes adaptaciones:

- Para cada sesión de instrucción, se sigue una secuencia modelo-guía-evaluación, con refuerzos e indicaciones no específicas (“¿qué paso te toca ahora?”).
- En la fase de modelo se lleva a cabo una instrucción explícita sobre el uso del material: uso y significado del esquema y la hoja de pautas.
- En la fase guía se siguen las siguientes pautas: corrección de errores, espera de unos segundos tras cada respuesta para permitir al estudiante rectificar, retiro progresivo de apoyos, formulación preguntas de comprensión acerca de los datos del enunciado (“¿cuántas canicas tiene Juan?”, “¿qué es lo que no sabemos?”).

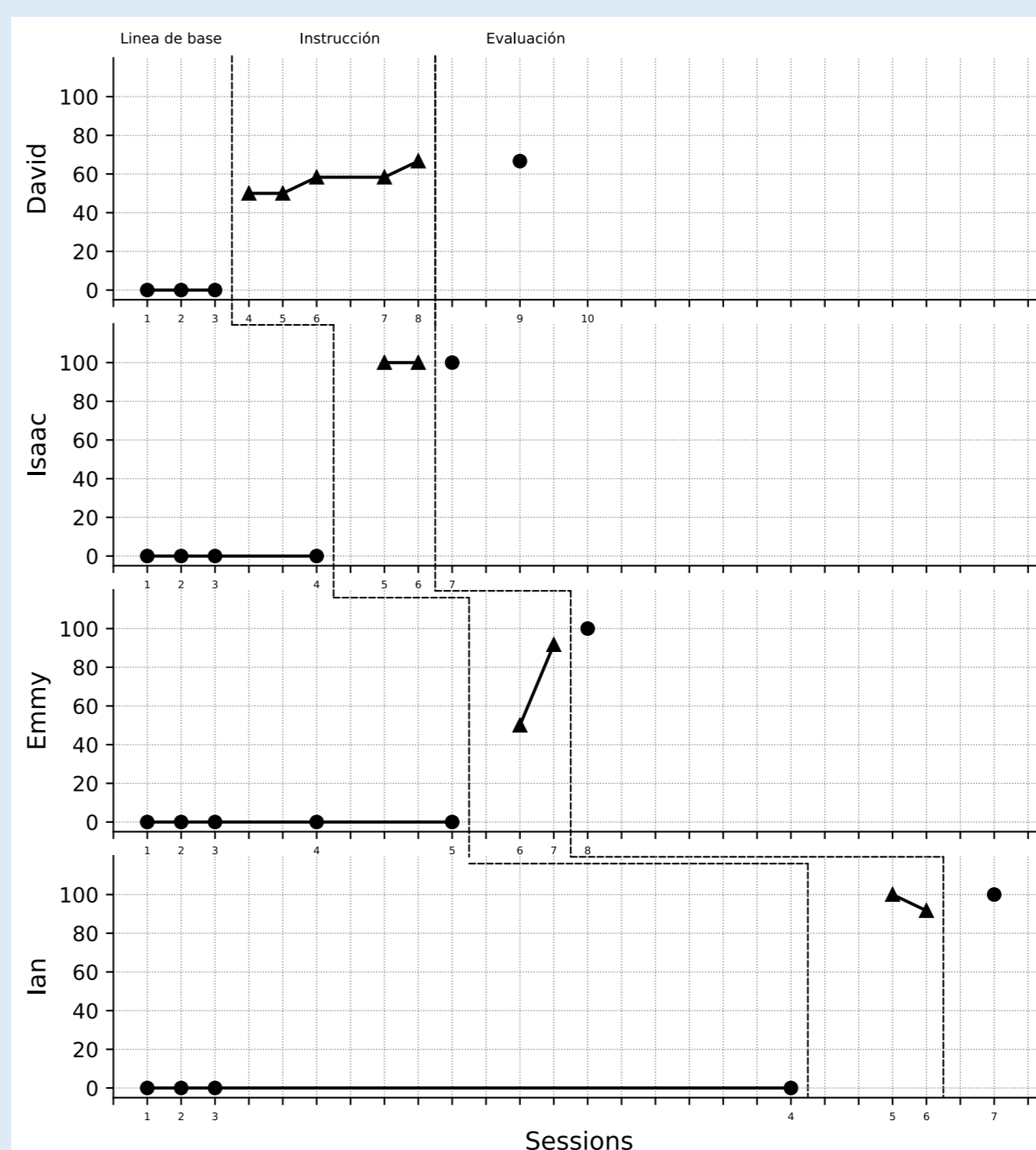
Materiales

La **hoja de pautas** muestra al alumno qué paso está realizando y qué lugar le corresponde en el proceso.

La **hoja de trabajo** presenta el problema de forma accesible y estructura las acciones.

También se provee una **versión ampliada del esquema** (tamaño folio) para que se pueda completar con **material manipulativo** (bloques o pictogramas con velcro).

Resultados



David presenta más dificultades que los demás:

- Olvida el significado de los datos del problema.
- No escribe la operación.

Isaac e Ian responden muy bien a la instrucción desde el principio.

Emmy necesita una sesión de adaptación a los materiales para familiarizarse con su uso en la instrucción.

La intervención muestra buenos resultados con los problemas de suma.

El diseño está pensado para problemas de suma y resta mezclados, se analizarán en el futuro todos los datos.

Referencias

- Horner, R. D., & Baer, D. M. (1978). Multiple-probe technique: A variation of the multiple baseline. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 11, 189–196. <https://doi.org/10.1901/jaba.1978.11-189>
- Polo-Blanco, I., Suárez-Pinilla, P., Goñi-Cervera, J., Suárez-Pinilla, M., y Payá, B. (2022). Comparison of mathematics problem-solving abilities in autistic and non-autistic children: The influence of cognitive profile. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, advance online publication. <https://doi.org/10.1007/s10803-022-05802-w>
- Spooner, F., Saunders, A., Root, J., y Brosh, C. (2017). Promoting access to common core mathematics for students with severe disabilities through mathematical problem solving. *Research and Practice for Persons with Severe Disabilities*, 42(3), 171–186. <https://doi.org/10.1177/1540796917697119>