

# DESARROLLO DEL CONCEPTO DE NÚMERO: ADAPTACIONES A ALUMNADO CON AUTISMO

Nuria Tregón<sup>a</sup>, Juncal Goñi-Cervera<sup>b</sup>, Alicia Bruno<sup>c</sup> e Irene Polo-Blanco<sup>b</sup> | <sup>a</sup>Universidad de Zaragoza, <sup>b</sup>Universidad de Cantabria, <sup>c</sup>Universidad de La Laguna

## Introducción

Las investigaciones sobre aprendizaje en alumnado con trastorno del espectro autista (TEA) han crecido en los últimos años.

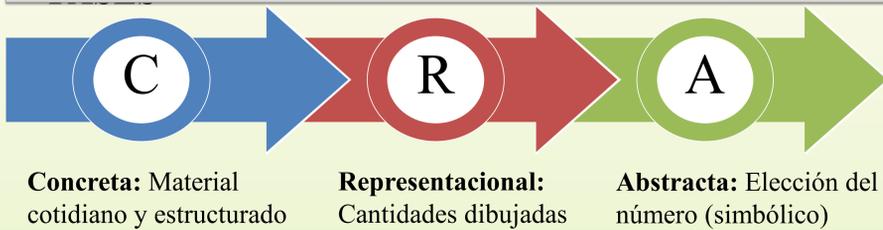
Escasean las que se centran en las primeras edades escolares. El alumnado con TEA muestra con frecuencia mayores dificultades que sus compañeros de desarrollo típico en la adquisición de habilidades de conteo, de recitado de la serie numérica y de reconocimiento de la cardinalidad de una colección (Ingelin et al., 2021).

Evaluamos la efectividad de una instrucción basada en la secuencia Concreto-Representacional-Abstracto (CRA) para la adquisición de habilidades asociadas al desarrollo del concepto de número, en tres estudiantes de entre 4 y 5 años (dos niños y una niña), diagnosticados con TEA y escolarizados en un centro ordinario de Aragón (España). La secuencia CRA introduce secuencialmente etapas (1) concreta: con objetos físicos, (2) representacional: modelos e imágenes y (3) abstracta: números y símbolos (Polo-Blanco et al., 2019).

## Metodología

Se ha seguido una investigación de estudio de caso mediante una metodología de línea de base múltiple entre sujetos y una instrucción basada en CRA.

### FASES



### CRITERIO PARA PASAR DE FASE C-R-A



Dentro de cada conducta, el criterio para pasar de fase fue realizar al menos dos sesiones de cada fase y tener 80% o más en la última sesión.

### + APOYOS

- Temáticas cotidiana
- Temáticas de interés
- Plantilla
- Material
- Pictogramas
- Evitar distractores

### TIPO DE PREGUNTAS EN CADA FASE

#### CUANTIFICAR: ¿Cuántos hay?

Se le muestra una colección o representación de objetos, o un número y el estudiante debe decir o relacionar el cardinal.

#### CONSTRUIR: Dame...

Se le indica un número (verbal en C y R, simbólico en A) y el estudiante construye o dibuja una colección de objetos.



“¿Cuántos lápices hay?”  
(Fase A, Práctica Independiente)



“Dibuja 4 arcoíris”  
(Fase R, práctica guiada)

Temáticas cotidianas

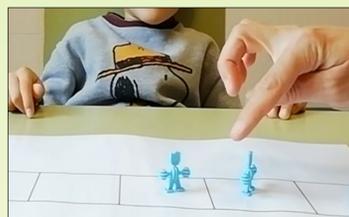
Temáticas de interés

### SECUENCIA EN CADA SESIÓN DE INSTRUCCIÓN

1º

#### EJEMPLIFICACIÓN

La instructora resuelve la situación. Exagera conductas (señala con el dedo, vocaliza, repasa...)



**Ejemplificación:** La instructora cuenta 3 muñecos, señalando con su dedo y contando en voz alta.  
(Fase C, cuantificar)

2º

#### PRÁCTICA GUIADA

El estudiante resuelve la situación con retroalimentación y ayuda por parte de la instructora



**Práctica guiada:** Actividades para trabajar la correspondencia.  
(Fase C, construir)

3º

#### PRÁCTICA INDEPENDIENTE

El estudiante resuelve la situación sin ayuda



**Práctica independiente:** El estudiante cuenta 3 objetos, señalando con su dedo y contando en voz alta.  
(Fase C, cuantificar)

Uso de pictogramas

### EVALUACIÓN

Tres preguntas de **cuantificar**  
Tres preguntas de **construir**

Práctica **independiente**

### Resultados en práctica independiente

Sesión	Estudiante A			Estudiante B			Estudiante C		
	Cuantificar	Colocar	Total	Cuantificar	Colocar	Total	Cuantificar	Colocar	Total
1	0	0	0%	1	2	50%	3	2	83,33%
2	1	1	33,33%	3	1	66,67%	3	3	100%
3	1	2	50%	2	1	50%	3	3	100%
4	3	3	100%	3	0	50%	3	3	100%
5	3	2	83,33%	3	3	100%	3	3	100%
6	3	3	100%	3	1	66,67%	3	3	100%
7	3	3	100%	3	2	83,33%			
8	3	3	100%	3	2	83,33%			
9				3	2	83,33%			

■ Fase Concreta; ■ Fase Representación; ■ Fase Abstracta

## Conclusiones

La secuencia CRA se implementó adaptándola a las dificultades y fortalezas características del TEA que pueden influir en el aprendizaje, como:

(1) mostrar temas de interés de cada niño, (2) favorecer la concentración (instrucciones cortas y claras, recompensas, cambio frecuente de actividades y materiales, eliminación de distractores como variedad de colores), (3) facilitar la comprensión y expresión verbal con vocabulario conocido, (4) fomentar su buen procesamiento visual (uso de pictogramas para indicar las habilidades numéricas a desarrollar: contar, dar el cardinal, recitar la serie numérica) y (5) ayudarles en la planificación (pautar cada tarea).

Cada estudiante mostró su propio avance respecto a su conocimiento numérico inicial.

Importancia de la intervención temprana en alumnado TEA para la adquisición de fundamentos numéricos que les permita abordar futuros aprendizajes.

Más trabajos sobre matemáticas y autismo en: <https://matematicasyautismo.unican.es/>

Ingelin, B. L., Intepe-Tingir, S. y Hammons, N. C. (2021). Increasing the Number Sense Understanding of Preschool Student With ASD. *Topics in Early Childhood Special Education*, 1-13.

Polo-Blanco, I., González, M. J., y Bruno, A. (2019). An exploratory study on strategies and errors of a student with autism spectrum disorder when solving partitive division problems. *Brazilian Journal of Special Education*, 25(2), 247-264.

