

## ¿PUEDE LA EVALUACIÓN CRITERIAL SER UN PROCEDIMIENTO FIABLE DE DIAGNÓSTICO Y DETECCIÓN DE LAS DIFICULTADES DE APRENDIZAJE DEL CÁLCULO?

*Antonio Coronado Hijón.*

*Facultad de Psicología, UNED.*

### RESUMEN

Para la detección y evaluación de las dificultades específicas de aprendizaje, el uso exclusivo de test no representa la opinión más representada en las investigaciones actuales sobre la cuestión (Ortiz, 2004). Esta detección se justifica mejor en estilos de evaluación variados que contemplen pruebas de diagnóstico criterial, pruebas basadas en contenidos curriculares, análisis de los errores mediante observación sistematizada y procedimientos alternativos de identificación criterial, contrastados y validados en los resultados de la investigación (OSERS, 2006).

Este estudio defiende y justifica experimentalmente la metodología observacional sistematizada, como procedimiento fiable para la evaluación de las dificultades de aprendizaje en el cálculo, mostrando los resultados positivos de fiabilidad, encontrados en la aplicación de una rúbrica de análisis o lista de control.

### PALABRAS CLAVE

Evaluación de las dificultades de aprendizaje en el cálculo, observación sistematizada,

### INTRODUCCIÓN

El presente estudio se enmarca dentro del contexto de las dificultades en el aprendizaje de las matemáticas (DAM) y, más concretamente, en una de las dificultades menos investigadas (Orrantía, 2000), las dificultades para operar con los números y calcular.

Desde el punto de vista de la intervención psicopedagógica, resulta imprescindible realizar una evaluación criterial que nos informe acerca de los errores y problemas concretos de cada sujeto en el aprendizaje matemático, conocimientos que constituyen el prerequisite básico para la puesta en marcha de programas funcionales de reeducación o remediación (González- Pienda y González- Pumariega, 1998; Blanco y Bermejo, 2008; Coronado, 2008, 2010).

La opción de detección criterial ha sido recogida en la Ley norteamericana IDEA, enmarcada en el modelo de detección e intervención, “respuesta a la intervención”

(RTI). La ley IDEA - The Individuals with Disabilities Education Act (2004), aun manteniendo la misma conceptualización de las DA de anteriores legislaciones, sí varía considerablemente las indicaciones que regulan el proceso de identificación, asumiendo como criterio preferente la respuesta a la intervención y no asumiendo la exclusividad del uso del CI para la identificación del alumnado con DA (IDEA, 2004).

Como señalan González- Pienda y González- Pumariega (1998), para el esclarecimiento de los mecanismos subyacentes a los errores sistemáticos, el diagnóstico y la evaluación deben dirigirse hacia las dificultades del que aprende, utilizando instrumentos de observación y valoración, válidos y fiables, para la identificación y valoración de su relevancia en las dificultades concretas de aprendizaje.

En este contexto se justifica la elaboración y estudio de fiabilidad de una rúbrica de análisis o lista de control para detectar dificultades procedimentales específicas, en el aprendizaje del cálculo aritmético.

## MÉTODO

### Participantes

Ocho observadores asignados mediante muestreo aleatorio simple entre estudiantes de 5º Pedagogía y Psicopedagogía que mediante un muestreo aleatorio por conglomerados, observan 920 indicadores de DAC en 46 sujetos de 4º de Primaria de un colegio de Sevilla, y otros ocho observadores también asignados mediante muestreo aleatorio simple entre estudiantes de 5º Pedagogía y Psicopedagogía, que mediante un muestreo aleatorio por conglomerados, observan 960 indicadores de DAC en 48 sujetos de 1º ESO de un IES de Sevilla.

### Instrumento

Una rúbrica de análisis o lista de control para detectar dificultades procedimentales específicas, en el aprendizaje del cálculo aritmético.

Se trata de un instrumento, no normativo, diseñado para una evaluación criterial que facilite un diagnóstico orientador y formativo, previo a la intervención, basado en el análisis de los errores específicos que comete el sujeto en las áreas definidas, para posibilitar una remediación contextualizada.

Consta de 20 indicadores clasificados y subdivididos siguiendo un sistema de categorías, en cuatro rúbricas de análisis referentes a las categorías de suma, resta, multiplicación y división.

Los destinatarios son pedagogos, psicopedagogos, psicólogos de la educación y profesorado de matemáticas.

### Tarea

La tarea se encuadra dentro de la observación sistematizada, en la que el observador tiene determinado previamente las categorías a observar, los datos que interesan

registrar se indican con antelación y es una observación cuantificable. De esta forma se facilita considerablemente la observación y se posibilita que distintos observadores presten atención a las mismas realizaciones y, por tanto, sus observaciones puedan ser, además de cuantificables, directamente comparables (Padilla, 2002).

#### Procedimiento

Metodología Observacional Sistematizada mediante la utilización secuenciada de las metodologías cualitativa y cuantitativa (Anguera, 2004), en la que se especifica con antelación las categorías a observar, las producciones que interesa registrar se definen previamente, se utiliza un instrumento de registro y finalmente se miden de manera cuantitativa.

Esta metodología observacional es susceptible de comprobaciones de validez y fiabilidad.

#### RESULTADOS

Se evaluó la precisión de la rúbrica de análisis mediante la realización de un análisis de fiabilidad. Según George y Mallery (1995), el Alfa de Cronbach; en el intervalo 0,8-0,9 se puede calificar como de un nivel de fiabilidad bueno. Ese ha sido el intervalo encontrado e en los datos del grupo de 4º de Primaria con un índice de 0'904 y de 0'865 para 1ºESO

En cuanto a la fiabilidad de la observación y valoración interjueces, se estimó la concordancia entre los observadores mediante el estadístico Kappa de Fleiss (1969), a través de la implementación de una nueva sintaxis en el programa estadístico SPSS 18.0.

El grado de concordancia de las valoraciones realizadas por los dos grupos de jueces sobre las puntuaciones de los respectivos grupos de alumnado, se ha situado en un nivel moderado, por encima de aceptable, según Landis y Koch (1977). En cuanto a las 920 respuestas aritméticas valoradas en el grupo de alumnado de 4º de Primaria (20 indicadores x 46 sujetos), el índice Kappa de Fleiss obtenido ha sido del 0'5363. En relación a las otras 960 respuestas observadas en el grupo de 1º de ESO (20 indicadores x 48 sujetos), el índice resultante ha sido del 0'4429.

#### DISCUSIÓN

Los instrumentos utilizados en las ciencias sociales se consideran fiables si, independientemente de quién los administre, se obtienen resultados similares.

La precisión de un procedimiento se ve afectada por dos factores fundamentales: la variación producida por el instrumento y la variación del examinador.

Los resultados obtenidos con el estadístico Alfa de Cronbach, que es el indicador más utilizado para el primer tipo de análisis, sitúan al instrumento en un nivel de fiabilidad bueno (George y Mallery, 1995).

El grado de concordancia de las observaciones o evaluaciones, realizadas por los dos grupos de observadores, averiguado mediante el índice Kappa de Fleiss (1969), se sitúa en un nivel moderado, por encima de aceptable, según Landis y Koch (1977).

Con todos estos datos podemos confirmar la hipótesis inicial de que la metodología observacional sistematizada, puede ser un procedimiento fiable para la evaluación de las dificultades de aprendizaje en el cálculo.

Por tanto, una rúbrica de análisis o lista de control, es un instrumento de evaluación criterial, que elaborado bajo los criterios científicos de la observación sistematizada, puede utilizarse complementariamente a otras pruebas criterioles y/o normativas y tiene las ventajas de su fácil utilización y aplicación a tareas en contextos naturales, ejercicios de clase, exámenes, etc., siendo su uso generalizable no solo a personal especializado en diagnóstico psicopedagógico sino además, al profesorado .

#### REFERENCIAS.

- Anguera, M.T. (2004). Posición de la metodología observacional en el debate entre las opciones metodológicas cualitativa y cuantitativa. ¿Enfrentamiento, complementariedad, integración? *Psicología em Revista (Belo Horizonte, Brasil)*, 10 (15), 13-27.
- Blanco, M. y Bermejo, V. (2008). ¿Nos permite la evaluación criterial por ciclos la detección precoz de las dificultades de aprendizaje en matemáticas? En J. A. González-Pienda y J.C. Núñez (Coords.), *Psicología y Educación: Un lugar de encuentro* (pp. 1943-1948). Oviedo: Ediuono.
- Coronado, A. (2008). Dificultades de aprendizaje de las matemáticas: conceptos básicos y diagnóstico. *Revista de Humanidades nº 15*.
- Coronado, A. (2010). Evaluación criterial de las dificultades de aprendizaje en el cálculo. Un análisis de caso en evaluación inicial en la ESO. UNO. *Revista de Didáctica de las Matemáticas*, 54, 88- 102.
- Fleiss, J.L.; Cohen, J. Y Everitt, B.S.(1969). Large sample standard errors of kappa and weighted kappa. *Psychological bulletin*, 72, 232-327
- George, D. y Mallery, P. (1995). *SPSS/PC+ Step by step. A simple guide and reference*. Wadsworth Publishing, Belmont.
- González-Pienda, J. A. y González- Pumariega, S., Evaluación e intervención en las dificultades de aprendizaje de las matemáticas. En González Pienda, J. A. y Nuñez Pérez, J.C. (1998). *Dificultades de Aprendizaje Escolar*. Madrid: Pirámide
- IDEA (2004). *Individuals with Disabilities Education Improvement Act* Pub. L. 108-466.
- Landis, J.R., Koch, G.G. (1977). The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics* 33, 159-174
- Orrantía, J (2000). Las dificultades en al aprendizaje del cálculo desde el punto de vista cognitivo. Premios nacionales de investigación e innovación educativa, Nº. 1, págs. 75-102
- Ortiz, M.R., (2004). *Manual de Dificultades de Aprendizaje*. Madrid: Pirámide.
- OSERS (2006) Office of Special Education and Rehabilitative Services; Overview Information; National Institute on Disability and Rehabilitation Research (NIDRR)
- Padilla, M<sup>a</sup> T. (2002). *Técnicas e instrumentos para el diagnóstico y la evaluación educativa*. Madrid: Ed. CCS