

## EMPREGANDO A MESMA VARA DE MEDIR

**PÉREZ-GARCÍA, CRISTINA<sup>1</sup>**  
**NÚÑEZ-GARCÍA, CRISTINA<sup>2</sup>**  
**BLANCO, TERESA F.<sup>3</sup>**  
**GORGAL-ROMARÍS, ALEJANDRO<sup>4</sup>**

*Universidade de Santiago de Compostela*

<sup>1</sup>*cristina.perez.garcia @rai.usc.es*

<sup>2</sup>*cristina.nunez.garcia@usc.es*

<sup>3</sup>*teref.blanco@usc.es*

<sup>4</sup>*alejandrogorgalromaris@gmail.com*

A pesar da importancia que se dá á medida da cantidade de magnitude no currículo de matemáticas de Educación Primaria, existen unha serie de deficiencias nas estratexias que se seguen a empregar para a súa didáctica. Isto provoca dificultades de comprensión por parte do alumnado, que terán continuidade nos niveis educativos posteriores e na súa vida adulta. No presente traballo impleméntase unha proposta didáctica para Educación Primaria deseñada por Brousseau en 1992, na que se aborda o ensino da medida a través dunha metodoloxía activa que pretende favorecer a adquisición de aprendizaxes significativas. Os principais obxectivos do traballo son os seguintes. Por un lado, axudar ao alumnado a interiorizar a idea de unidade de medida, facer que aflore a necesidade de construír subunidades e avaliar os erros e dificultades que presentan en relación á comprensión da medida da magnitude lonxitude. Por outro lado, preténdense contrastar os resultados obtidos cos da experiencia levada a cabo por Brousseau en Francia, co fin de comprobar en que grao as deficiencias na medida da lonxitude son dependentes do contexto (espacial e temporal).

Son moitos os autores que indican que a aprendizaxe da medida é un proceso secuencial e dificultoso. Segundo Piaget, a construción da noción de medida por parte dos nenos é un proceso complexo que inclúe o desenvolvemento de varias etapas (Belmonte, 2005). Esta evolución levará ao discente dende as primeiras fases onde o seu coñecemento do concepto de unidade é nulo e so é capaz de comparar a cantidade de magnitude de forma directa entre dous obxectos, a darse conta de que é posible usar obxectos como patrón de medida. Xa por último, será capaz de comprender a idea de unidade de medida, empezando por unidades de medida non estandarizadas (que poden ser antropométricas) e terminando polas unidades estándar do sistema internacional.

Tradicionalmente, os procesos de ensino-aprendizaxe da medida adoitan asociarse unicamente ao manexo do sistema métrico decimal, centrándose en que o alumnado adquira fluidez na realización de conversións (Belmonte e Chamorro, 1988). Este enfoque de dar unha importancia case total ás operacións aritméticas e ás conversións entre unidades recibe o nome de aritmetización da medida. O feito de traballar deste xeito a medida nas aulas de Educación Primaria provoca que se perdan moitos factores complexos do proceso de medir e da súa importancia para a interacción e comunicación en contextos e ambientes reais (Belmonte e Chamorro, 1988). Por iso, e para intentar minimizar os erros e dificultades asociados aos

procesos de aprendizaxe da medida (como por exemplo, adquisición da conservación de cantidade ou do concepto de unidade de medida), cómpre introducir nas aulas metodoloxías máis activas.

Seguindo isto, neste traballo reproducimos a proposta didáctica de Brousseau (Godino et al., 2003) co obxectivo de analizar esta no noso contexto. A continuación, descríbese brevemente en que consiste a experiencia. En primeiro lugar, divídese a clase en grupos de 4 persoas. Á súa vez cada un destes grupos subdivídese por parellas: unha parella de *emisores* e outra de *receptores*. Á parella de emisores de cada grupo entrégaselle unha banda de goma eva dunha determinada lonxitude e de 1.5cm de ancho. Os diferentes grupos terán bandas de distintas lonxitudes. Ademais deste material, proporcionase a cada grupo 4 'bandas patrón' (2 para a parella de emisores e 2 para os receptores) de 5mm de ancho e 12cm de largo. O alumnado descoñece todas estas medidas e, ademais, non dispón de ningún material máis que as bandas indicadas (non poden empregar instrumentos de medida estandarizados como a regra ou a cinta métrica). Cada parella de emisores debe emitir unha mensaxe empregando a banda patrón como unidade de medida. Os receptores deberán interpretar esta mensaxe e construír unha banda usando eses datos. Finalmente, a banda que se lles proporcionou nun inicio é comparada coa banda construída polos receptores para comprobar se ambas teñen a mesma lonxitude.

No suposto de que ambas coincidan en lonxitude quere dicir que tanto emisores coma receptoras fixeron ben o seu traballo. Os primeiros emitiron unha mensaxe correcta e os segundos souberon interpretala. En caso contrario, faise unha posta en común coa finalidade de que sexan eles mesmos os que descubran onde se atopa o erro. Co fin de que todos os estudantes experimentasen as distintas partes do proceso de medida, organizouse a actividade en dúas quendas idénticas, coa única diferenza de que o grupo de emisores e receptores intercambiaron os seus papeis.

Esta experiencia foi levada a cabo nun centro educativo concertado do concello de Ribeira. Concretamente, nunha aula de 6º de Educación Primaria formada por 26 estudantes, 15 nenos e 11 nenas, con idades comprendidas entre os 11 e os 12 anos. De entre todos eles, un contaba con necesidades específicas de apoio educativo, en concreto estaba diagnosticado con TEA (Trastorno do Espectro Autista) e TDAH (Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividade).



**Figura 1.** Comparación da banda dada e a construída e mediación empregando a banda patrón.

Un gran número dos estudantes presentaron problemas para a comprensión da medida derivados de fallos no razoamento lóxico-matemático. Curiosamente, estas dificultades non gardaban correlación coas súas cualificacións na materia de matemáticas. Isto pode ser debido a que quizais, a nivel didáctico e metodolóxico, se estea priorizando a mecanización de conceptos e operacións fronte á contextualización, comprensión e aplicación dos principios matemáticos en problemas cotiás.

Por último, unha vez finalizada a avaliación da proposta, observouse tamén que as principais dificultades experimentadas polo alumnado (problemas na transmisión da mensaxe, dependencia do sistema decimal e dificultades no fraccionamento das unidades de medida) foron similares ás detectadas por Brousseau en 1992. En canto ao alumno con NEAE, cabe destacar que a versatilidade do proxecto e a dinámica empregada permitiron que se adaptase sen dificultade,

se involucrase e seguise o ritmo das sesións igual que o resto do grupo. De todo isto pódese concluír que o tratamento da medida centrado soamente en cálculos aritméticos supón un obstáculo no manexo dos conceptos relacionados coa medida da lonxitude e condiciona a súa aplicación na vida diaria.

### Referencias

- Belmonte, J.M. (2005). La construcción de magnitudes lineales en Educación Infantil. En M.C. Chamorro (Ed.). *Didáctica de las matemáticas* (pp. 317-346). Pearson.
- Chamorro, M.C. e Belmonte, J.M. (1988). *El problema de la medida. Didáctica de las magnitudes lineales*. Síntesis.
- Godino, J. Batanero, C., y Roa, R. (2003). *Medida de magnitud y su didáctica para maestros*. Departamento de Didáctica de las Matemáticas. Universidad de Granada.