

FUNCIÓNS CON MOITA PASTA

RODRÍGUEZ RAPOSO, ANA BELÉN

*Departamento de Didácticas Aplicadas – Área de Didáctica da Matemática
Facultade de Ciencias da Educación – Universidade de Santiago de
Compostela*

INTRODUCCIÓN

Os conceptos de conxunto e aplicación son practicamente ubicuos en matemáticas. Porén, dende hai xa uns cantos anos, desapareceron dos currículos, deixándonos sen unha linguaxe e un referente potentes á hora de traballar aspectos conceptuais da matemática. Esta reflexión xurdiunos en diversos contextos educativos, pero o xerme do traballo que imos presentar está nunha aula de Aprendizaxe da Matemática, do grao de Mestre en Educación Infantil, á hora de transmitir que o conteo consiste, esencialmente, en establecer unha aplicación inxectiva entre o conxunto dos elementos a contar e o conxunto dos números naturais. Así, desenvolvemos un material sinxelo e representativo para traballar o concepto de aplicación.

E sendo as aplicacións obxectos con tanta presenza nas matemáticas, preguntámonos se poderíamos estender o uso do noso material a outros ámbitos. A resposta foi inmediata: podemos utilizalo para modelar as funcións, que son as aplicacións por excelencia que se utilizan en ciencias e en ciencias sociais, e, polo tanto, que máis aparecen no currículo. Coñecidas as dificultades de transmitir certas ideas relativas ás mesmas, en parte motivadas pola falta de referentes teóricos sobre conxuntos, decidímonos a mostrar como podemos utilizar este material para exemplificar certos aspectos do estudo das funcións, proporcionando novos referentes que faciliten a súa comprensión.

MARCO TEÓRICO

Parece evidente que a educación matemática no ensino obrigatorio e preuniversitario debe ir encamiñada cara obter unhas certas competencias matemáticas no referente á aplicabilidade e á resolución de problemas. Ademais, temos que ter en conta que as matemáticas forman parte do noso patrimonio cultural, co que outro dos obxectivos da formación escolar obligatoria debe guiarse pola necesidade de apreciar certos aspectos da matemática *per se*. Estes dous aspectos non semellan posibles se non se acada unha certa comprensión dos obxectos e os conceptos matemáticos. E para chegar a transmitir esta comprensión dos conceptos matemáticos debemos preguntarnos que significa comprender. Seguindo a D'Amore (2004, 2006), podemos afirmar que este coñecemento se dá en maior medida cantas máis representacións diferentes teñamos, e mellor comprendamos e utilizemos as relacións entre elas. Así, o noso labor como docentes pasa por facilitarlle ao alumnado unha boa colección de representacións diferentes facendo fincapé na relación entre as mesmas. É dicir, representacións significativas, que como indica Fischbein (citado en Godino, Batanero e Font, 2003, p.138), “reflicten propiedades [...], e ao mesmo tempo, posúen calidades conceptuais, como idealidade, abstracción, xeneralidade e perfección”.

Os materiais manipulativos poden resultar representacións efectivas, xa que supoñen unha representación pseudo-concreta (Godino et al., 2003), é dicir, unha ponte entre a realidade e a abstracción matemática. Por outra banda, entran tamén as compoñentes afectivas, xa que o material manipulativo adoita ser atractivo por supoñer acción ou saída da rutina (Giménez). Pero debemos ter en conta que non todo vale dentro do seu uso. É dicir, o feito de presentar un material manipulativo non garante que a aprendizaxe se vaia ver mellorada ou reforzada. Así, por unha banda, deberemos identificar no noso material as propiedades indicadas por Fischbein e, por outra banda, deberemos centrar os nosos obxectivos para a súa utilización.

O obxectivo final da nosa proposta non é outro que tratar de corrixir algúns erros e dificultades que xorden no estudo das funcións en niveis de ensino secundario. Centrándonos máis, mostraremos como traballar e representar aspectos conceptuais (que é unha aplicación, imaxe...) e procedimentais (cálculo de imaxes, de imaxes inversas ou de dominios) (López e Sosa, 2008).

DESENVOLVEMENTO E CONCLUSIÓNS

O noso material é moi sinxelo, xa que consiste en tallaríns fixados verticalmente nunha base de plastilina e macarróns que se insiren neles. Os macarróns teñen números escritos, e os tallaríns, xunto coa súa base de plastilina, poden colocarse sobre diferentes grellas nas que hai números e nas que se indica a función a estudar. Para inserir un macarrón nun tallarín deberá terse en conta o número escrito nel, o cálculo a realizar segundo a función escollida e o número que lle corresponde ao tallarín. Debido a que cada macarrón só se pode inserir nun tallarín queda patente o feito de que unha función é unha aplicación. E ao estar representada con obxectos manipulables, obter imaxes ou imaxes inversas consiste, simplemente, en buscar en que tallaríns hai macarróns inseridos, ou que número teñen os macarróns inseridos nos tallaríns escollidos. De todos estes aspectos daranse exemplos na presentación da charla, e veremos que, efectivamente, é unha representación que se acomoda ás esixencias de Fichsbein.

Finalmente, queremos indicar que este material ten usos moi diversos. Como indicamos na introdución, o material foi inicialmente utilizado como medio para introducir algúns aspectos do conteo e as operacións no grao de mestre en Educación Infantil, pero pareceunos interesante presentar esta outra utilidade, debido a que non existe moito material manipulable físico para o tratamento das funcións.

REFERENCIAS

- D'Amore, B. (2006). Objetos, significados, representaciones semióticas y sentido. *RELIME. Revista latinoamericana de investigación en matemática educativa*, 9(1), 177-196.
- D'Amore, B. (2004). Conceptualización, registros de representaciones semióticas y noética: interacciones constructivistas en el aprendizaje de los conceptos matemáticos e hipótesis sobre algunos factores que inhiben la devolución. *Uno*, 35, 90-106.
- Giménez, J. Lo manipulativo como mediador semiótico para una alfabetización Matemática seductora, recuperado de https://www.academia.edu/8811494/Lo_manipulativo_como_mediador_semi%C3%B3tico_para_una_alfabetizaci%C3%B3n_Matem%C3%A1tica_seductora
- Godino, J. D., Batanero, C., & Vicenç, F. (2003). *Fundamentos de la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas para maestros*. Universidad de Granada.
- López, J., & Sosa, L. (2008). Dificultades conceptuales y procedimentales en el aprendizaje de funciones en estudiantes de bachillerato. En P. Lestón (Ed.), *Acta Latinoamericana de Matemática Educativa* (pp. 308-318). México, DF: Comité Latinoamericano de Matemática Educativa A. C.