

ARRANCANDO COA TRAXECTORIA DE APRENDIZAXE DE VISUALIZACIÓN EN EDUCACIÓN INFANTIL

AMOR IGLESIAS, SARA; G. SEQUEIROS, PABLO

*Facultade de Formación do Profesorado, Univ. de Santiago de Compostela
saraamoriglesias@hotmail.com; pablo.gonzalez.sequeiros@usc.es*

O pensamento espacial, do mesmo xeito que o pensamento numérico, é unha compoñente fundamental da matemática que ten as súas raíces en capacidades básicas desenvolvidas de maneira temperá. Entre as habilidades espaciais que son esenciais na aprendizaxe da matemática atópase a visualización espacial –de maneira sintética, a habilidade para xerar e manipular mentalmente imaxes de obxectos de dúas e tres dimensións (Clements, 2004). Segundo as investigacións recentes, este tipo de habilidades espaciais moldéanse na educación inicial e son máis susceptibles de cambiar nesta etapa que durante a educación elemental posterior, e hai evidencias empíricas de certa correlación entre a adquisición temperá de habilidades espaciais e o desempeño futuro en matemáticas, especialmente na resolución de problemas non rutineiros. Así mesmo, o grao de desenvolvemento e as competencias adquiridas dependen en gran maneira do acceso a actividades espaciais, linguaxe espacial e ás oportunidades de aprendizaxe na casa e na escola (Clements, 2004; National Research Council, 2014).

Por outra banda, aínda que no que atinxe á matemática infantil no noso contexto seguimos atopando claros trazos de minimalismo curricular, tanto nas prácticas de aula como nas orientacións oficiais, a nivel global estanse producindo cambios nos documentos curriculares que sinalan unha tendencia cara á determinación de expectativas de aprendizaxe matemático por idades (De Castro, 2016), o que ven en parte promovido pola consolidación das traxectorias de aprendizaxe como unha das ideas máis presentes na Educación Matemática Infantil actual. As *traxectorias de aprendizaxe e ensinanza* (Clements e Sarama 2009, 2015) compóñense de tres partes: unha meta ou obxectivo matemático, un itinerario de desenvolvemento a través do que as nenas e nenos progresan para alcanzar devandita meta, e un conxunto de actividades ou tarefas, propias dun nivel do itinerario, que axudan a nenos e nenas a desenvolver niveis de pensamento cada vez máis avanzados. Estes niveis considéranse dinámicos, de tal forma que é posible responder ante certos contidos ou parte deles desde diferentes niveis, o que axuda tamén a un tratamento inclusivo da matemática. Dentro do pensamento espacial, Clements e Sarama (2009, 2015) propoñen dúas traxectorias teóricas para a idade infantil: *orientación espacial (mapas e coordenadas)* e *visualización e imaxes*. Non obstante, as tarefas de ensinanza propostas nestas traxectorias non tenden en moitos casos a ser actividades específicas, senón suxestións de tipo global.

Nesta comunicación preséntase unha experiencia de tipo exploratorio, desenvolvida no marco da realización do Traballo de Fin de Grao da primeira autora, coa que se pretendía testar a utilidade da traxectoria teórica para a visualización e avanzar no obxectivo de deseñar e avaliar itinerarios

didácticos para a traxectoria. Con este propósito deseñouse unha proposta dirixida a un grupo de 6º de educación infantil como unha primeira idea de concreción da traxectoria, tentando empregar distintos tipos de material estruturado –tangrams, cubos soma e espellos– como soporte das actividades. Formuláronse un total de 7 actividades referidas a aspectos xeométricos relacionados co coñecemento dos elementos das formas en 2D e 3D, a composición/descomposición de formas e as súas transformación (translacións, xiros e simetrías), que demandaban varias das habilidades de visualización descritas por Del Grande (1986), principalmente as de identificación visual, conservación da percepción e memoria visual.

Como resultado do ensaio, en liñas xerais, podemos dicir que as capacidades observadas na aula se corresponden coas previstas na traxectoria para a idade. Atopouse ademais que o alumnado con maior desempeño nas tarefas co tangram e co cubo soma non se correspondeu co de maior éxito na actividade cos espellos. Non está claro se isto puido deberse a diferenzas no soporte e na demanda cognitiva das tarefas, ou á formulación das mesmas feita pola mestra. No caso da actividade dos espellos, ao entenderse a priori que podería ser máis difícil que comprendesen o que se pedía, estivo acompañada dunha maior explicación e exemplificación por parte da mestra, o que puido ter influído tamén no desempeño en función do alumnado.

A pesar do limitado da experiencia, parece que o tipo de actividades consideradas poden ser proveitosas para mellorar as habilidades de visualización do alumnado. No caso da aula de referencia, en particular, serviu para introducir recursos que non foran empregados antes e amosou que o alumnado con maior rendemento nas tarefas habituais da aula (lecto-escritura e fichas) non se correspondía co de mellor desempeño nas tarefas de visualización. Ao noso entender, isto pode verse coma unha mostra do potencial inclusivo deste tipo de tarefas de visualización con material estruturado, que poderíamos adxectivar de clásicas dentro do campo da Educación Matemática, pero con pouca presenza nas nosas aulas de infantil.

Referencias

- Clements, D. H. (2004). Geometric and spatial thinking in early childhood education. In D. H. Clements, J. Sarama, & A.-M. DiBiase (Eds.), *Engaging young children in mathematics: Standards for early childhood mathematics education* (pp. 267-297). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Clements, D.H. & Sarama, J. (2009). *Learning and teaching early math: The learning trajectories approach*. Nueva York: Routledge.
- Clements, D.H. y Sarama, J. (2015). *El aprendizaje y la enseñanza de las matemáticas a edad temprana: El enfoque de las trayectorias de aprendizaje*. Lexinton: KY: Learning Tools LLC.
- De Castro, C. (2016). El estudio de documentos curriculares como organizador de la investigación en educación matemática infantil. En J. A. Macías, A. Jiménez, J. L. González, M. T. Sánchez, P. Hernández, C. Fernández, F. J. Ruiz, T. Fernández y A. Berciano (Eds.), *Investigación en Educación Matemática XX* (pp. 39-52). Málaga: SEIEM.
- Del Grande, J.J. (1987). Spatial perception and primary geometry. In M. Lindquist (Ed.) *Learning and Teaching Geometry, K-12*, (Forty-ninth Yearbook of the National Council of Teachers of Mathematics, pp. 126-35). Reston, VA: National Council of Teachers of Mathematics.
- National Research Council (2014). Fundamentos cognitivos para la iniciación en el aprendizaje de las matemáticas. *Edma 0-6: Educación Matemática en la Infancia*, 3(1), 21-48.