

PROMOVE O MARCO CURRICULAR DE INFANTIL A APRENDIZAXE MEDIANTE PRÁCTICAS CIENTÍFICAS?

Inés M. Bargiela; Blanca Puig; Paloma Blanco Anaya

ines.mosquera@usc.es; blanca.puig@usc.es; paloma.blanco@usc.es

Departamento de Didácticas Aplicadas. Universidade de Santiago de Compostela (USC)

Introdución e obxectivos

As ciencias e a ensinanza de ciencias inclúen “explicar cómo sabemos o que sabemos e por qué cremos o que cremos” (Osborne, 2014). Se o propósito da ciencia é ampliar o campo de coñecemento resolvendo problemas, practicar este traballo en clase require implicar ao alumnado na resolución de problemas. As prácticas científicas poden definirse como “*as formas específicas en que membros dunha comunidade propoñen, xustifican, avalían e lexitiman enunciados de coñecemento nun marco disciplinar*” (Kelly, 2008, p. 99-100). É dicir, son prácticas de construción do coñecemento (prácticas epistémicas) propias da comunidade científica.

Aprender ciencias, alén de aprender conceptos, inclúe participar en prácticas científicas: argumentar (usar probas), construír modelos e deseñar e realizar indagacións. Este estudo analiza cómo se integran as prácticas científicas no currículo de ciencias de Infantil, etapa educativa na que as ciencias se abordan de maneira integrada. Realízase unha análise detallada das prácticas científicas do actual currículo de infantil (Xunta de Galicia, 2009). A pregunta que guía o estudo é: *Como aparecen recollidas as tres prácticas científicas no actual currículo de educación infantil de Galicia?*

As prácticas científicas e a súa importancia para a aprendizaxe de ciencias

Existe un amplo consenso sobre a importancia das *prácticas científicas* na aprendizaxe de ciencias. Aprender ciencias implica aprender as prácticas asociadas á produción, comunicación e avaliación do coñecemento (Kelly, 2008).

O concepto de *práctica* provén do marco curricular do National Research Council (NRC, 2012) que favorece o uso deste termo co fin de enfatizar a interrelación e necesidade de empregar habilidades e coñecementos específicos para cada práctica. Así mesmo, este marco busca potenciar a participación do alumnado en prácticas científicas, implicando, ademais, procesos como a indagación, modelización e/ou argumentación. Malia que existe consenso sobre a importancia de introducir estas tres prácticas, aparecen diferentes definicións, tomando como referencia para este traballo as expostas a continuación.

A *indagación*, segundo Caamaño (2012), é a capacidade de planificar e realizar deseños experimentais para responder a determinadas preguntas ou resolver certos problemas, o que require de diversas destrezas de indagación recollidas no marco curricular do NRC (2012). A *modelización* é un proceso de creación de modelos dinámico e creativo que implica unha serie de habilidades co fin de que as persoas implicadas na súa confección comprendan cómo e porqué diferentes modelos científicos foron e/ou son elaborados (Justi, 2011). A argumentación consiste na capacidade para “*avaliar os enunciados en base a probas*” (Jiménez-Aleixandre, 2010, p.17). De acordo con esta autora, esta práctica inclúe, ademais, a capacidade para diferenciar opinións de enunciados científicos sustentados en probas. Aínda que somos conscientes da interacción entre estas tres prácticas, para analizar cómo se integran no currículo cómpre abordalas por separado.

Metodoloxía

Analízase os elementos prescriptivos do currículo de infantil (Xunta de Galicia, 2009), centrándonos nas operacións de indagación, modelización e argumentación. Utilizamos como

indicadores para a identificación de operacións de cada práctica, as operacións recollidas nas definicións de prácticas científicas expostas no marco teórico e doutra literatura revisada (e.g., NRC, 2012; Gilbert e Justi, 2016; Erduran e Jiménez-Aleixandre, 2007). A partir destas operacións e en interacción cos datos, construímos a rúbrica de análise que figura na táboa 1.

Táboa 1. Operacións de indagación, modelización e argumentación (adaptadas do NRC, 2012; Gilbert e Justi, 2016; Erduran e Jiménez-Aleixandre, 2007) (Bargiela, Puig e Blanco, 2017, en prensa)

Prácticas científicas	Operaciones
Indagación	Observar
	Formular preguntas
	Emitir hipótesis
	Diseñar experimentos
	Experimentar – Manipular
	Investigar
	Explorar
	Interpretar información
Modelización	Recoger datos
	Explicar fenómenos (naturales)
	Representar entidades o fenómenos mediante dibujos, maquetas, etc.
Argumentación	Uso de modelos
	Usar e identificar pruebas
	Justificar respostas
	Extraer conclusiones

Resultados e conclusións

As tres prácticas científicas aparecen recollidas no currículo desta etapa aínda que a súa distribución entre os elementos prescriptivos non é equitativa. A indagación predomina sobre as demais e inclúe un número elevado de operacións (31), destacando a observación (8), así como a experimentación e/ou manipulación (8). Atopamos un exemplo ilustrativo da operación de observación no seguinte contido: “*Observación dalgunhas características, comportamentos, funcións e cambios nos seres vivos*” (Xunta de Galicia, 2009, p. 57). A práctica de modelización presenta un maior número de operacións (11) que a de argumentación (6). Na primeira, a operación de explicación de fenómenos naturais (6), aparece reflectido deste modo: “*Sabe diferenciar e describir consecuencias de fenómenos atmosféricos habituais (sol, choiva, xeo...)*” (Xunta de Galicia, 2009, p. 135). Dentro da argumentación predominan as operacións vencelladas á contrastación de enunciados (3), recollida no criterio de avaliación “*Formula hipóteses e as contrasta coas doutras persoas antes de pasar á súa realización*” (Xunta de Galicia, 2009, p. 136).

A análise do currículo amosa un predominio da indagación respecto ás outras dúas prácticas científicas. Este resultado pon de relieve a importancia de promover a modelización e argumentación en Infantil.

Agradecementos: Ao proxecto EDU2015-66643-C2-2-P, do Ministerio de Economía e Competitividade de España.

Referencias bibliográficas (selección)

- CAAMAÑO, A. ¿Cómo introducir la indagación en el aula?. *Alambique. Didáctica de las Ciencias Experimentales*, nº 70, 2012, pp. 83 – 92.
- JIMÉNEZ-ALEIXANDRE, M. P. *10 ideas clave. Competencias en argumentación y uso de pruebas*. Barcelona: Graó, 2010. ISBN 9788478278978
- JUSTI, R. Las concepciones de modelo de los alumnos, la construcción de modelos y el aprendizaje de las ciencias. En A. CAAMAÑO (Coord.). *Didáctica de la Física y la Química 5, vol. II*. Barcelona: Graó, 2011, p. 85-103.