

## O LABORATORIO DE QUÍMICA COMO RECURSO PARA DESENVOLVER A COMPETENCIA CIENTÍFICA E TRABALLAR OS CONTIDOS DO CURRÍCULO DE SECUNDARIA

**CRUJEIRAS PÉREZ, Beatriz**  
**JIMÉNEZ ALEIXANDRE, María Pilar**  
*Universidade de Santiago de Compostela*

### INTRODUCCIÓN

Nesta comunicación preséntase unha actividade de indagación no laboratorio de química que permite traballar tanto as competencias científicas como os contidos do currículo.

Como *indagación* entendemos as diversas formas nas que os científicos estudan o mundo natural e propoñen explicacións baseadas nas probas derivadas do seu traballo (NRC, 1996).

Para levar a cabo a indagación científica, os estudantes precisan desenvolver unha serie de destrezas ou operacións como por exemplo identificar as preguntas e conceptos que guían as investigacións científicas, deseñar e implementar investigacións científicas, formular e revisar explicacións científicas e modelos utilizando a lóxica e as probas, recoñecer e analizar explicacións e modelos alternativos, ou comunicar e defender un argumento científico (NRC, 1996).

As operacións de indagación permiten desenvolver as competencias científicas (OECD, 2008), en particular a *competencia en identificar cuestións científicas*. Esta competencia implica recoñecer cuestións susceptibles de ser investigadas científicamente, identificar termos clave para a búsqueda de información científica e recoñecer os rasgos clave da investigación científica. Nos documentos de PISA 2006 detállase unha escala de niveis de desempeños para esta competencia dos estudantes que inclúe non só recoñecer as características dunha investigación científica, senón tamén realizar operacións características do deseño de investigacións, por exemplo identificar e controlar variables.

Ademais, a indagación no laboratorio require a mobilización de coñecementos teóricos e non só destrezas experimentais para abordar os problemas (Crujeiras e Jiménez, 2012). A combinación de contidos e destrezas para resolver actividades de indagación examínase neste traballo.

Algunhas das operacións ou destrezas de indagación forman parte do currículo da educación secundaria (DOG, 2007) dentro do bloque de contidos comúns, polo que realizar este tipo de actividades na aula contribúe tanto a acadar os obxectivos do currículo como á adquisición das competencias científicas.

## DESENVOLVEMENTO DA ACTIVIDADE: O PEDIDO ROTO

A actividade obxecto de estudo denomínase *O pedido roto*. Diseñouse para traballar contidos recollidos nos bloques diversidade e estrutura da materia e natureza eléctrica da materia de 3º de ESO.

A actividade require que o alumnado, traballando en pequenos grupos de 3-4 estudantes, separe e identifique as substancias procedentes dun pedido que sufriu danos durante o transporte: as etiquetas identificativas apareceron borradas e tres dos cinco recipientes rotos, polo tanto as substancias quedaron mesturadas entre si.

A duración da actividade é de dúas sesións de cincuenta minutos e para resolvela requírese a planificación e posta en práctica dun deseño experimental que recolla os procesos a levar a cabo para identificar e separar as substancias do pedido. Para poder planificar o deseño, proporciónase unha serie de información no guión da actividade: a) información sobre as substancias; b) tipo de contidos a utilizar para resolver a actividade; c) un dato relacionado coa natureza das substancias do pedido; e d) datos de conductividade, solubilidade e propiedades magnéticas en función da natureza das substancias.

Da actividade analízanse: a) as tarefas que se demandan ao alumnado; b) os aspectos da competencia que se desenvolven; c) os contidos do currículo que esta permite traballar; e d) as dificultades que o alumando encontra para resolvela.

## BIBLIOGRAFÍA

- Crujeiras, B., e Jiménez, M.P. (2012a). Competencia como aplicación de conocimientos: por que se oscurecen las manzanas? *Alambique: Didáctica de las ciencias experimentales*, 70, 19-26.
- Diario Oficial de Galicia (DOG). (2007). Decreto 133/2007, do 5 de Xullo, polo que se regulan as ensinanzas da educación secundaria obrigatoria na Comunidade Autónoma de Galicia.
- National Research Council (1996). *National Science Education Standards*. Washington, DC: National Academies Press.
- Organización para la cooperación y el desarrollo económico (OCDE). (2008). Informe PISA 2006. Competencias científicas para el mundo del mañana. Madrid: Santillana.