

# UNHA PROPOSTA PARA O ENSINO CONTEXTUALIZADO DA RADIATIVIDADE

**CID MANZANO, RAMÓN**

**VALIÑO LEMA, ISAAC**

*IES de Sar (Santiago de Compostela)*

## INTRODUCCIÓN

A investigación didáctica dirixida ao ensino de contidos científicos tense focalizado nos últimos anos en tratar de integrar contextualización, indagación e modelización como procesos imprescindibles na aprendizaxe da competencia científica [1], [2]. A proposta que aquí se presenta céntrase particularmente na contextualización e a indagación e uso de probas, presentando o fenómeno da radiactividade conectado coa realidade do alumnado, relacionándoo coa súa vida cotiá desde unha metodoloxía experimental, e facendo visible a importancia que para elas e eles ten tanto desde a perspectiva persoal como social. A dimensión interdisciplinar da proposta no ámbito científico está xustificada dada a súa conexión coas materias de Bioloxía, Xeoloxía, Matemáticas, Física e Química.

## FUNDAMENTACIÓN

A radiactividade é un contido complexo por se tratar dun fenómeno ligado á estrutura máis elemental da materia, non ser “tanxible” en termos de percepción directa e estar afastada, aparentemente, da realidade máis cercana do alumnado. Con todo, xa en cursos de Educación Primaria, cando se aborda o concepto de enerxía e se introduce a nuclear coa mención da problemática dos residuos radiactivos; como na ESO e no BAC, nas aproximacións xerais á actividade científica e as súas repercusións sociais, ou na introdución de aspectos máis específicos, este contido debe ser abordado.

Lonxe dese afastamento aparente da contorna próxima do alumnado, a radiactividade é unha realidade permanente. En particular, e en zonas nas que existen solos graníticos, como é o caso dunha boa parte de Galicia, a radiactividade causada polo gas Radon vén cobrando interese desde hai xa bastantes anos, e hai preocupación crecente pola presenza deste gas nos centros de ensino. Un estudo levado a cabo hai dez años en Galicia [3] produciu o preocupante dato de que arredor do 20% dos centros de secundaria públicos galegos presentan niveis de gas Radon que están por riba das recomendacións da UE [4].

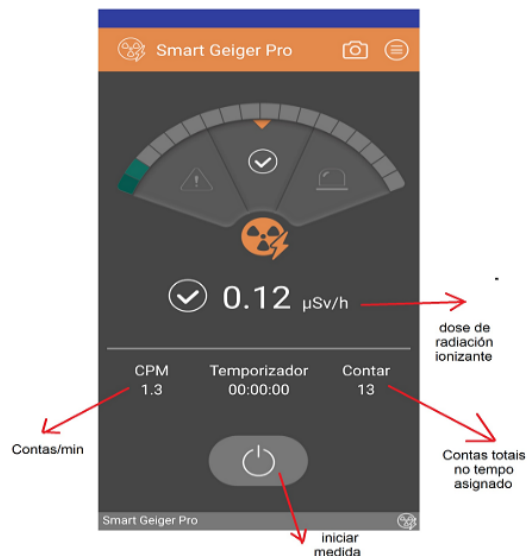
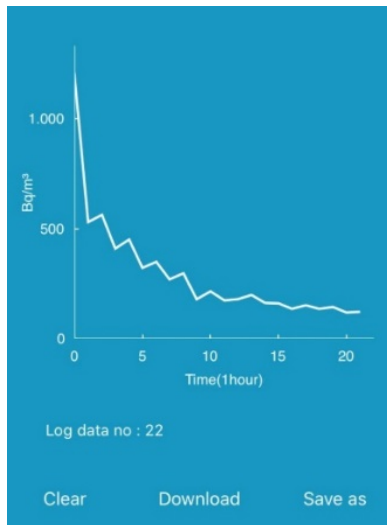
Tomando en consideración o anterior, establecemos unha proposta experimental baseada na estratexia do proceso situado -estudo do gas Radón no noso instituto- e na argumentación e uso de probas, para introducir o fenómeno da radiactividade con alumnado de 3º ESO e 4º ESO. Hai que indicar que quedaron aspectos por completar na proposta debido á suspensión das clases debida á pandemia da Covid-19.

## DESENVOLVEMENTO

O procedemento experimental a desenvolver deseñouse en dúas direccións principais:

- 1) Medidas con detectores de Radón da radiactividade deste gas en diferentes emprazamentos do noso instituto, en diferentes situacións, e tamén nas casas do alumnado participante.
- 2) Medidas directas de radiactividade no laboratorio con rochas graníticas do tipo que hai no subsolo do noso centro, variando as condicións nas que se realizaban esas medidas.

De xeito sumario podemos indicar que foron realizadas actividades experimentais con dous tipos de detectores, sendo un deles [5] para medidas de máis calidade no noso centro e o outro para ser usado polo alumnado de xeito individual cunha “app” no móbil [6] co que puideron facer medidas nas súas casas. A partir dos datos obtidos foron realizadas gráficas e traballouse coas unidades radiolóxicas correspondentes. Fíxose un estudo xeolóxico do noso centro a partir dos mapas obtidos no Instituto Geolóxico Minero de España [7], e debateuse, cos datos divulgativos proporcionados pola Xunta de Galicia [8] e a USC [9], sobre a relación entre as concentracións do gas Radon e os riscos para a saúde.



## CONCLUSIÓNS

Aínda que non se puido completar todo o proceso debido á suspensión das clases pola Covid-19, o achegamento experimental á radiactividade por parte do alumnado a partir dos estudos co gas Radon actuou significativamente na consecución dos dous obxectivos específicos buscados: mellora na comprensión dos fenómenos radiactivos, e sensibilización sobre a problemática da concentración do Radon nos espazos nos que desenvolvemos a nosa vida cotiá.

## REFERENCIAS

- [1] Caamaño, A. (2011). Enseñar mediante la contextualización, la indagación y la modelización. *Alambique Didáctica de las Ciencias Experimentales*, 69, 21-34.
- [2] Jiménez Aleixandre, M. P., e Puig, B. (2013). El papel de la argumentación en la clase de ciencias. *Alambique. Didáctica de las Ciencias Experimentales*, 75, 85-90.

[3] Llerena, J. J., Cortina, D., Durán, I., & Sorribas, R. (2010).  $^{222}\text{Rn}$  concentration in public secondary schools in Galicia (Spain). *Journal of Environmental Radioactivity*, 101(11), 931–936.

[4] CONSEJO EUROPEO. Directiva 2013/59/Euratom del Consejo de 5 de diciembre de 2013.

[5] Equipo Radon Eye RD200 (Waltec). <https://www.detectores.pro/detectores-de-gas-radon>

[6] Smart Geiger Pro Ver 0.9.6.

<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.technonia.geigerpro&hl=es>

[7] IGME. Mapa Geológico de España. E.1:50.000 - Hoja 94 - SANTIAGO DE COMPOSTELA  
[http://info.igme.es/cartografiadigital/datos/magna50/pdfs/d0\\_G50/Magna50\\_94.pdf](http://info.igme.es/cartografiadigital/datos/magna50/pdfs/d0_G50/Magna50_94.pdf)

[8] XUNTA DE GALICIA (2018). RADÓN: Guía de recomendaciones de mitigación en viviendas existentes. Versión 1 \_noviembre 2018. [http://igvs.xunta.gal/ipecos-opencms-portlet/export/sites/default/PortalVivenda/Biblioteca/Lexislacion/Calidade/RADON\\_GUIA\\_V1\\_es\\_20190308.pdf](http://igvs.xunta.gal/ipecos-opencms-portlet/export/sites/default/PortalVivenda/Biblioteca/Lexislacion/Calidade/RADON_GUIA_V1_es_20190308.pdf)

[9] USC: Cartel-Gas-Radón. <https://www.usc.gal/export9/sites/webinstitucional/gl/gobierno/xerencia/descargas/Cartel-Gas-Radon.pdf>