

RESPIRANDO CAMBIOS, UN ESTUDO DA CALIDADE DO AIRE NA CIDADE DE VIGO

VÁZQUEZ AGUIAR, MARÍA TRINIDAD

Departamento de Bioloxía e Xeoloxía do IES A Guía

1. Introducción

A sustentabilidade é un principio fundamental que guía as nosas accións e decisións no mundo actual. Son moitos os Obxectivos de Desenvolvemento Sostible recollidos na axenda do 2030 que están relacionados coa mellora da calidade do aire. Na preocupación pola saúde e o benestar da poboación a contaminación atmosférica xoga un papel importante, xa que ás impactantes cifras de mortalidade debemos sumar o gran número de enfermidades que agrava ou causa.

O proxecto “*Respirando Cambios*” consistiu nun estudo da calidade do aire na cidade de Vigo. Levouse a cabo durante os meses de novembro de 2023 a abril do 2024 e participaron dous grupos de Proxecto Competencial de 3º ESO (18 alumnos) e o grupo de Bioloxía e Xeoloxía de 4º ESO (con 8 escolares). A maiores, colaboraron na recompilación de datos os estudantes de 3º ESO (de forma voluntaria). Os obxectivos foron os seguintes:

- Investigar as causas da contaminación atmosférica no noso entorno urbano: selección de contaminantes, determinación das zonas de mostraxe e cuantificación da contaminación.
- Proposta de medidas para mellorar os niveis de contaminación/protexer contra os seus efectos.
- Tomar conciencia do impacto da contaminación nas nosas vidas e na nosa saúde.
- Espertar novos intereses e inquietudes no alumnado orientados á investigación científica.

2. Fundamentación teórica

A aprendizaxe baseada en problemas (ABP) permite aos estudantes abordar problemas do mundo real de maneira activa. Os estudantes integran coñecementos teóricos con situacións prácticas, facendo que a aprendizaxe sexa máis significativo e aplicable a contextos reais. (Barrows y Tamblyn, 1980).

A aprendizaxe situada, proposta por Lave e Wenger (1991), é un dos enfoques teóricos máis citados para explicar como os estudantes aprenden de maneira efectiva cando o coñecemento contextualízase na súa contorna próxima.

Ensinar aos estudantes para comunicar os resultados das súas investigacións científicas de maneira clara e efectiva é tan importante como os propios experimentos (Osborne, 2010). A participación en feiras científicas aumentan considerablemente o interese dos estudantes en optar por carreiras STEM, ademais de mellorar as súas capacidades de comunicación e argumentación (Abernathy e Vineyard, 2001).

3. Actividades a desenvolver

3.1. Selección dos contaminantes. Tomamos como punto de partida a lexislación ambiental vixente en materia de calidade do aire e protección da atmosfera, onde se recollen os límites legais

para os distintos contaminantes. Contrastamos estes valores cos recollidos nos informes anuais da calidade do aire de Galicia para os anos 2022 e 2023 na cidade de Vigo e así seleccionamos os contaminantes obxecto de estudo, partículas en suspensión.

3.2. Determinación das zonas de mostraxe. Dada a gran superficie de Vigo, para a selección das zonas de mostraxe tivemos en conta a súa división en distritos. Neles levamos a cabo un estudo cualitativo da calidade do aire empregando liques epífitos como bioindicadores. Son numerosos os estudos que amosan que a abundancia e diversidade dos liques diminúe a medida que aumenta o desenvolvemento urbano e a actividade industrial.

3.3. Cuantificación da contaminación. Para esta parte da nosa investigación empregouse unha metodoloxía baseada na gravimetría, o método de placas receptoras, tamén coñecidas como método pasivo. O cal consiste na recolección de contaminantes empregando placas Petri sobre as cales se aplicará un medio adherente (vaselina). Da análise dos resultados obtidos, calcúlase o grao de contaminación. Os resultados obtidos contrástanse cun valor de referencia proposto pola OMS (Organización Mundial da Saúde).

3.4. Propostas de mellora. Nesta última parte do proxecto destacamos o papel importante que as plantas e a vexetación poden desempeñar na redución da contaminación por partículas en suspensión no aire exterior, fitorremediación. Na selección de especies, optouse por aquelas que fosen autóctonas, propias da nosa contorna.

3.5. Comunicación. Debido ao interese que mostraron os alumnos, escolleuse un grupo de catro estudantes de 4º da ESO da materia de Bioloxía e Xeoloxía para participar na feira científica do CINVIGO. O resultado non puido ser máis favorable, xa que gañaron o concurso na modalidade na que participaban.

4. Conclusións

A experiencia foi moi positiva, xa que a implicación e motivación do alumnado mantívose alta ao longo de todo o proxecto. Os estudantes tiveron a oportunidade de reflexionar sobre un problema ambiental próximo, que afecta á súa saúde e ao medio ambiente. O cal, contribuíu á concienciación sobre o impacto da contaminación atmosférica.

De forma xeral, a elaboración e execución deste estudo permitiu impulsar unha serie de capacidades metodolóxicas e actitudinais relacionadas coa competencia científica. Pero, gustaríame destacar que o que se inclúe neste resumo, non reflicte todas as competencias e destrezas que puxeron en marcha os alumnos ao longo do proxecto. O marco teórico só mostra un punto de partida dun traballo que abarcou moitos máis aspectos.

5. Referencias

- Abernathy, T. V., & Vineyard, R. N. (2001). Academic competitions in science: What are the rewards for students?. *The Clearing House*, 74(5), 269-276.
- Barrows, H. S., & Tamblyn, R. M. (1980). *Problem-based learning: An approach to medical education*. Springer Publishing Company.
- Lave, J., & Wenger, E. (1991). *Situated learning: Legitimate peripheral participation*. Cambridge University Press.
- Osborne, J. (2010). Arguing to learn in science: The role of collaborative, critical discourse. *Science*, 328(5977), 463-466.