

MANIPULACIÓN DE IMAXES MEDIANTE PROGRAMACIÓN

¹Jose Balsa González, ²M^a Elena Segade Pampín

¹Facultade de Enxeñaría Informática, ²Facultade de Ciencias da Educación

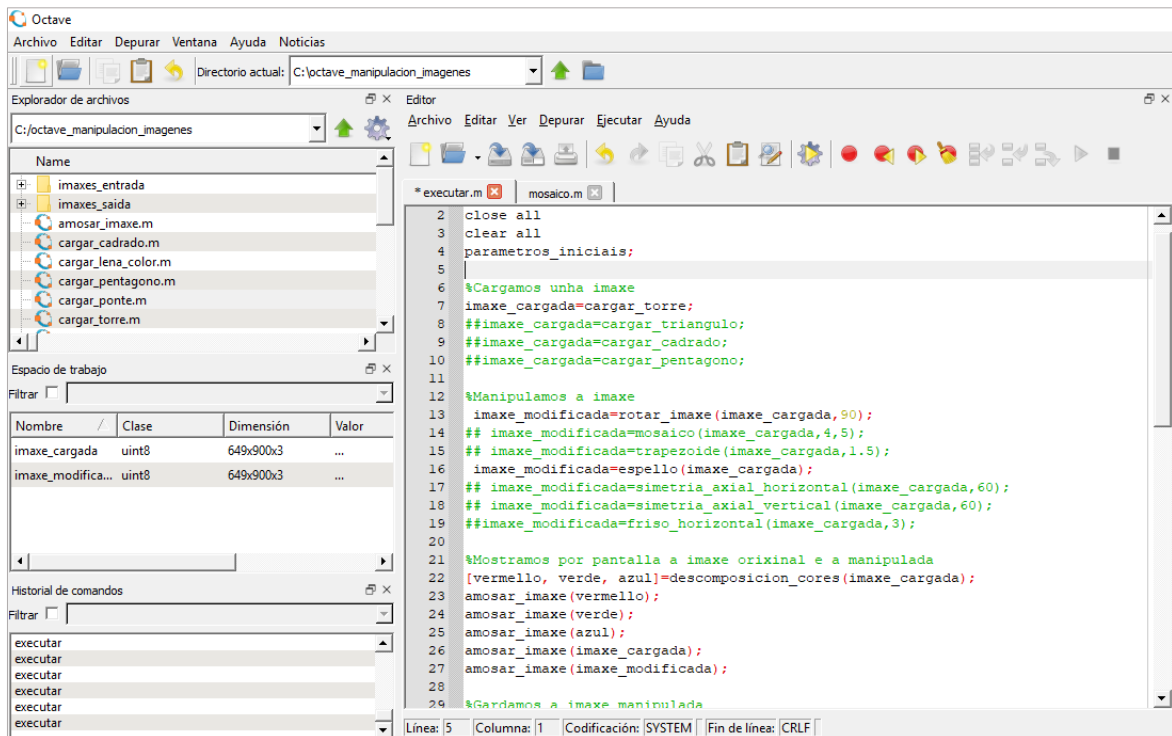
Universidade da Coruña

O continuo desenvolvemento dunha sociedade cada vez máis tecnolóxica fai que as prácticas docentes deban adaptarse e adecuarse a unha realidade cambiante, onde a interdisciplinidade cobra un papel fundamental na formación integral do individuo. Neste senso, o ensino debe tender a reflexar a interconexión entre as diferentes materias curriculares, a través dun currículo globalizado e interdiciplinar (Torres, 2012) que potencie a interrelación e os vínculos existentes entre as áreas coñecemento e que contribúa a mellorar os procesos de ensino e aprendizaxe.

En resposta a esta necesidade, presentamos unha proposta didáctica de carácter interdisciplinar que consiste na utilización do software libre Octave, que emprega unha linguaxe de programación sinxela, para resolver problemas concretos que se traballan no segundo curso do Ensino Secundario nas materias troncais de Matemáticas e Física e Química, na materia específica de Tecnoloxía e na materia de libre configuración autonómica de Programación.

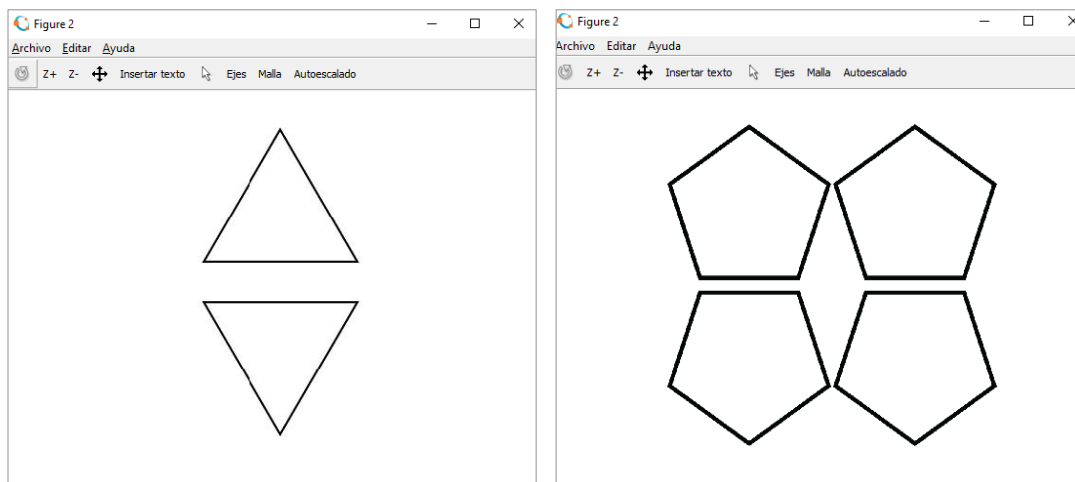
Concretamente, mediante a programación en Octave de funcións por bloques que implementan algoritmos baseados en instrucións básicas e iterativas, pódese estudar as isometrías de figuras xeométricas no plano así como o tratamento de imaxes para descompoñelas nas cores primarias que permitan a posterior construción de todas as cores do espectro visible. Así mesmo, con esta proposta estase deseñando nun entorno de programación, a estrutura e os elementos básicos dunha aplicación informática sinxela, seguindo desta forma o proceso de resolución de problemas tecnolóxicos, tal e como ven estipulado no currículo da materia de Tecnoloxía para o segundo ano do Ensino Secundario.

O deseño da proposta interdiciplinar está pensado para facilitarlles ao estudantes o arquivo executable en Octave, coas función xa programadas co obxectivo de ter un primeiro contacto cun entorno de programación e ademais coñecer a secuencialidade das instrucións implementadas, tal e como se amosa na imaxe 1. Ademais, todas as funcións programadas en Octave que conforman a proposta, presentan a vantaxe de ser facilmente modificables para favorecer así a exploración dos conceptos que se están traballando.



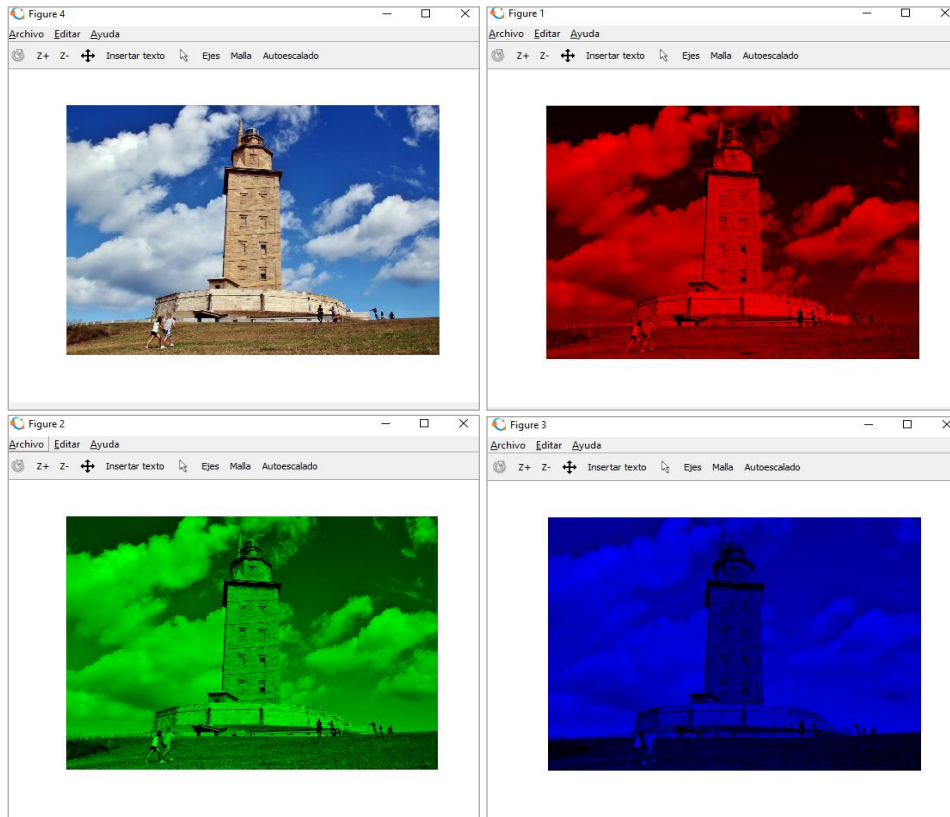
Imaxe 1. Interfaz de Octave co código para executar.

As diferentes instrucións que se amosan na linguaxe de programación Octave, posibilitan a visualización dos movementos ríxidos do plano, que transforman calquera figura xeométrica en si mesma, tendo que identificar as propiedades invariantes das figuras resultantes da isometría (Gutiérrez y Jaime, 2012); así como tamén permite coñecer e explorar os recubrimentos do plano a partir de frisos e mosaicos de diferentes imaxes (Imaxe 2). De xeito que, na realización desta tarefa estanse poñendo de manifesto os procesos heurísticos de resolución de problemas matemáticos e de modelización matemática.



Imaxe 2. Exemplos de simetría horizontal e o friso dun polígono regular en Octave

Por outra banda, a proposta consta de instrucións programadas que permiten descompoñer unha imaxe orixinal nas distintas cores primarias (Imaxe 3) e que servirá para coñecer o proceso de descomposición da luz como contido a traballar no bloque de Enerxía da materia de Física e Química.



Imaxe 3. Exemplo de descomposición dunha fotografía nas tres cores primarias.

Por tanto, presentamos unha proposta didáctica que aposta por un ensino que emprega as novas tecnoloxías para favorecer a aprendizaxe significativa e global de distintas materias curriculares co obxectivo de propoñer novos recursos didácticos para traballar nas aulas de Educación Secundaria Obrigatoria.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

GUTIÉRREZ, A., y JAIME, A.: Reflexiones sobre la enseñanza de la geometría en primaria y secundaria. En *Tecné, Episteme y Didaxis: TED*, 2012, n.32, pp. 55-70.

TORRES, J.: *Globalización e interdisciplinariedad: el currículum integrado*. Madrid: Morata, 2012.