

Arte informático y matemáticas

Manuel Díaz Regueiro

IES Xoán Montes, Lugo

ABSTRACT — Fractal art is known but what to say about of art with a little mathematics, simple mathematical art what lead to the pupils towards the learning and the enjoy of the mathematics and the art.

Index Terms — Mathematics, Art.

¿Por qué hablar de belleza y relacionarla con las matemáticas?

Decía Miguel de Guzmán sobre la matemática que:

“¿Por qué no tratar de aprenderla y comunicarla a través del juego y de la belleza?” Y Huntley razonaba que “Mathematics should appeal to adolescents not only because it interests them but also because it satisfies their sense of beauty.”

En muchas religiones y filosofías el aspecto geométrico y la geometría sagrada, resaltan y son el origen del interés por la misma geometría.

El lenguaje del Universo, como diría Galileo está formado por círculos, triángulos y otras figuras geométricas. El lenguaje del arte también, habría que añadir. Hace 5000 años, en el Templo de Osiris en Abydos, Egipto, ya aparece la “flor de la vida”, una figura hecha con círculos...

Así las mezquitas, donde quiera que estén, están decoradas con diseños extremadamente elaborados hechos con formas geométricas simples.

Donald Knuth decía que “Ciencia es lo que entendemos lo suficientemente bien para enseñárselo a un ordenador. Arte es todo lo demás”. Sin embargo ahora también tratamos de entender el arte y las matemáticas usando el ordenador.

Desde la aparición del ordenador las cosas están cambiando, las matemáticas se convierten en un campo de nuevas experimentaciones y creación de belleza y arte. El arte fractal, a modo de ejemplo, es inconcebible sin la informática. Y puesto que está en sus albores, da lugar a fáciles encuentros con nuevas formas artísticas y perspectivas que sin el concurso de este recurso, tardarían miles de años en desarrollarse. Los [mosaicos galegos](#), que presento, derivados genéticos de una única curva *kolam*, ilustran esta idea.

Esto nos vuelve a retrotraer a la búsqueda eterna de belleza por la humanidad. Para algunas culturas hindúes parece que las matemáticas eran únicamente un medio de generar belleza. Las sucesivas etapas de vedas, mandalas, arte islámico, cosmati, geometría sagrada en general

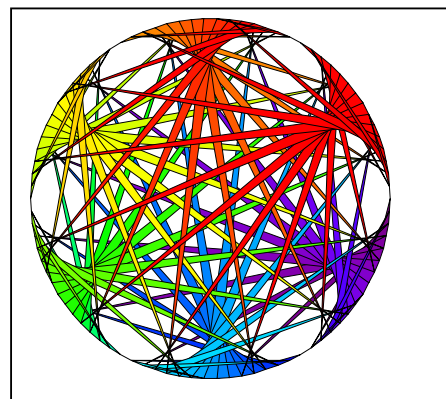
aluden a la permanente búsqueda humana del alma y el cuerpo del dios de Pitágoras (la verdad y la luz). La búsqueda de patrones de belleza por la humanidad ha sido el uso más extendido de la geometría en todas las épocas. ¿Por qué no reconocerlo e incluir esa faceta en la enseñanza? ¿Y si, además, incluimos la informática como apoyo?

Incluso sin llegar a hacer investigación informática con los alumnos de secundaria, es posible trabajar con ellos en el ordenador en múltiples facetas de encuentro de matemáticas y arte:

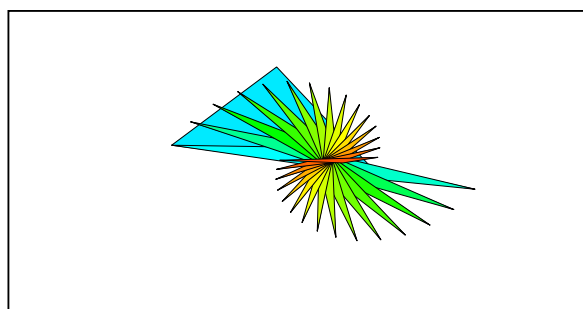
Arte en la naturaleza (recrear figuras naturales utilizando el ordenador y las matemáticas), diseños con líneas, Daisy Designs o diseños con círculos, Op Art, curve stitching, diseños con nudos, arte islámico, curvas sencillas (bolígonos, jolígonos, spirograph) y notables (supercurvas, epicicloide, hipocicloide, cicloide,...)

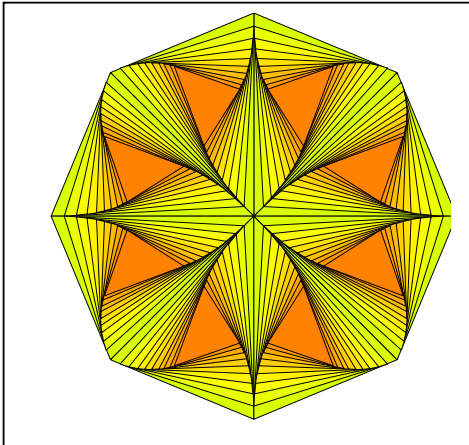
Algunas imágenes para recrear estas ideas

Aquí un humilde bolígono se presenta

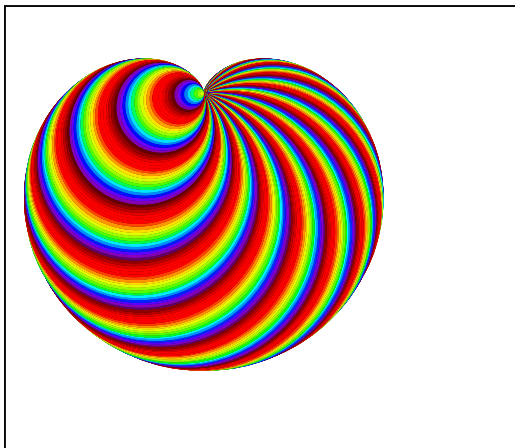


Y un jolígono nos llama la atención

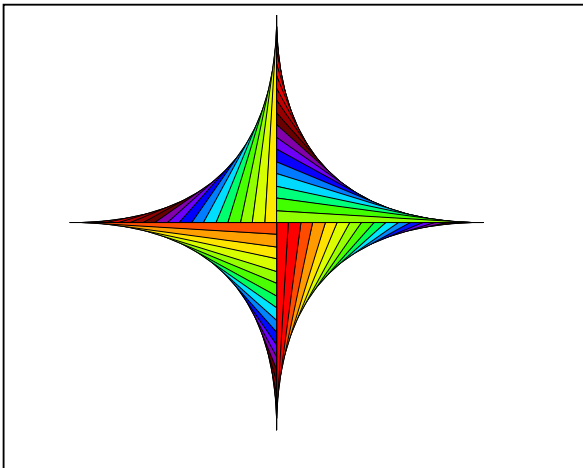




Un opspiro



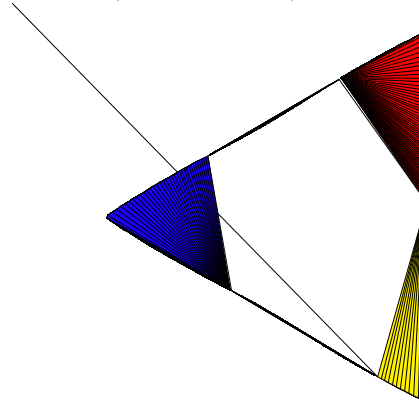
Una cardioide hecha con círculos



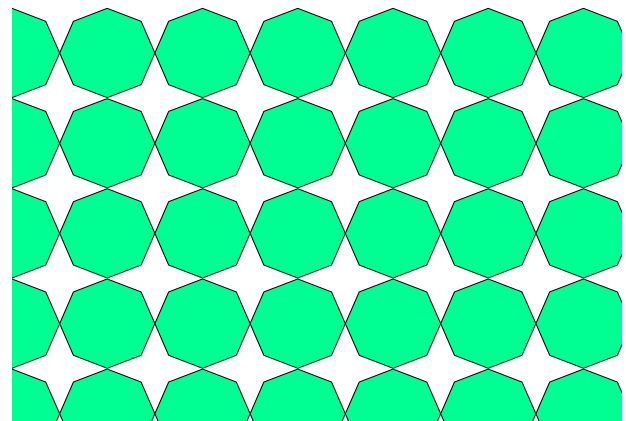
Una estrella parabólica

No por ser de origen sencillo muchas de estas recreaciones artísticas no dejan de alcanzar una gran belleza. Mostraré algunos de mis programas, que parametrizan esta belleza permitiendo crear nuevas

imágenes artísticas. En lo relativo al arte islámico avanzaré alguna nueva hipótesis, a añadir a las múltiples existentes del origen o generación de arte islámico como las que explican Kaplan, Hankin, Albarn, Bourgoïn, Critchlow, El-Said o Mora, a modo de ejemplo.



Una supercurva francesa



Arte "islámico" generado con mis métodos

Se aportan razones para reconsiderar la parcelación de nuestra cultura: usar el arte para aprender matemáticas y usar matemáticas para crear arte. En suma, destacar la necesidad de una tercera cultura que incluya arte y matemáticas, que mire más al hombre ("la medida de todas las cosas").