

La geometría de la naturaleza: introducción al caos y al mundo fractal

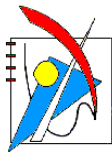
AUTOR

Juan Hortelano Vázquez

DIRECTORA

M^a Pilar Pablos

Cursos 2016-2017 y 2017-2018



IES PRADO DE SANTO DOMINGO.

Avda. Pablo Iglesias 3 28922 Alcorcón (Madrid) Telf.: 91 643 91 00 / 81 87 Fax 91 643 23 63

www.pradosantodomingo.es

la geometría de la naturaleza: introducción al caos y al mundo fractal

La geometría de la naturaleza: introducción al caos y al mundo fractal

Autor: Juan Hortelano Vázquez

Directora: M^a Pilar Pablos

Cursos 2016-2017 y 2017-2018

Resumen: En un mundo donde la geometría euclídea imperaba y la uniformidad de las esferas y líneas rectas servía para explicar cualquier elemento natural; surgen fenómenos incontrolables para la mentalidad del momento, es entonces cuando matemáticos y físicos como Mandelbrot, Poincaré o Lorentz plantean, no solo un concepto matemático novedoso sino toda una revolución de pensamiento al dar una justificación más precisa al por qué de las irregularidades de la realidad. El estudio de estas figuras repetitivas continuará desarrollándose durante el siglo XX dando pie a un campo de investigación que abarcará gran cantidad de figuras y cuya repercusión se sentirá intensamente en otras ramas del conocimiento. La geometría fractal nos deja elegantes estructuras como: el triángulo de Sierpinski, el conjunto de Cantor o el atractor de Lorentz sobre las que trabajar, cuyas propiedades distan enormemente de lo intuitivo y racional.

Palabras clave: fractal, caos, dimensionalidad, geometría, Mandelbrot, iteración, autosimilitud,

Abstract: In a world where the Euclidean geometry prevailed and the uniformity of spheres and straight lines were enough to explain any natural element; uncontrollable events for the mentality of the moment rise up, it is then when some mathematicians and physicists like Mandelbrot, Poincaré or Lorentz suggest, not only a novel mathematical concept but a whole revolution of thought by giving a more precise justification of the irregularities of reality. The study of these repetitive figures will going on developing during the twentieth century, giving rise to a field of research that will cover a great number of figures and whose impact is intensely felt in other branches of knowledge. The fractal geometry leaves us elegant structures like: The triangle of Sierpinski, the set of Cantor or the attractor of Lorentz to work on, whose properties are far from the intuitive and rational.

Key words: fractal, chaos, dimensionality, geometry, Mandelbrot, iteration, Autosimilarity,

