



Análisis fractal de las catedrales góticas españolas

Fractal analysis of Spanish Gothic Cathedrals

A. Samper^(*), B. Herrera^(*)

RESUMEN

En las construcciones góticas la Geometría Euclídea, y en especial los ratios phi y pi, fue usada para dotarles de estructura, proporción y belleza; sin embargo, además de los elementos euclídeos existen otros conceptos complejos en las construcciones de las catedrales góticas: efectividad de ocupar espacio, rugosidad y escabrosidad de los detalles que constituyen sus estructuras. La mejor herramienta para describir estos conceptos la ofrece la Geometría Fractal a través del ratio llamado «dimensión fractal». Se trata de un parámetro geométrico, que da una medida de esos conceptos; y que no es atribuible únicamente a elementos euclídeos, sino que además viene generado por el resultado arquitectónico final de estas construcciones. Con el presente estudio mostramos que las Catedrales Góticas Españolas no sólo se rigen por los patrones geométricos euclídeos, sino que además poseen otro patrón característico, que viene determinado por su dimensión fractal.

Palabras clave: Gótico Español; Dimensión Fractal; Geometría y Arquitectura.

ABSTRACT

Euclidean geometry, and especially “phi” and “pi” ratios, were used in Gothic buildings to give them structure, proportion and beauty. Moreover the euclidean elements there are complex structures in Spanish Gothic Cathedrals: effectiveness to occupy space, roughness and amount of details that constitute its structures. The best tool to describe these ideas is available in Fractal geometry through the use of the so-called “fractal dimension” ratio. This is a geometric parameter, which provides a measure of these concepts. The ratio is not exclusively related with the euclidean elements, but instead it is also brought about by the final construction project of these cathedrals. In the present paper we prove that the Spanish Gothic Cathedrals do not only follow euclidean geometric patterns, but they also show another specific pattern dictated by their fractal dimension.

Keywords: Spanish Gothic; Fractal Dimension; Geometry and Architecture.

^(*) Universitat Rovira i Virgili. Tarragona (España)

Persona de contacto/*Corresponding Author*: samper.albert@gmail.com (A. Samper)

Cómo citar este artículo/Citation: Samper, A., Herrera, B. (2014). Análisis fractal de las catedrales góticas españolas. *Informes de la Construcción*, 66(534): e015, doi: <http://dx.doi.org/10.3989/ic.12.104>.

Licencia/License: Salvo indicación contraria, todos los contenidos de la edición electrónica de **Informes de la Construcción** se distribuyen bajo una licencia de uso y distribución Creative Commons Reconocimiento no Comercial 3.0. España (cc-by-nc).