

El trazado del icosakaidígono en el *Clypeus* Jupiter-Ammon de Tarragona (s. I) y la faz de Cristo del rosetón de la catedral de Orvieto (s. XIV)

The layout of icosakaidígono in the Jupiter-Ammon Clypeus of Tarragona (Ist century) and the face of Christ of the Rosette in the Cathedral of Orvieto (14th century)

J. Lluís i Ginovart (*), A. Samper (*), S. Coll-Pla (*), A. Costa-Jover (*)

RESUMEN

Las técnicas de captura masiva de datos, como el escáner láser terrestre y la fotogrametría, permiten analizar con precisión objetos próximos y otros no accesibles, mediante métodos estadísticos. Su aplicación ha permitido analizar desde el punto de vista geométrico las esculturas de la figura *Clypeus* de Tarragona, Jupiter-Ammon (s. I) y la del rosetón de la catedral de Orvieto con la faz de Cristo (s. XIV). El *Clypeus* de Tarragona y el rosetón de la catedral de Orvieto está dividido en 22 partes, formando un icosakaidígono, polígono que no aparece en los *Elementa* de Euclides, ni en el *Almagesto* de Tolomeo, ni en las escasas *Practica Geometriae* de la época. Estos polígonos pueden ser construidos mediante la división angular heredada de los constructores de astrolabios y cuadrantes; así como también mediante una escuadra de dos brazos, con el apoyo reiterado de los catetos sobre la hipotenusa, creando así una rotación del instrumento u otros métodos directos. La conclusión del análisis de estas figuras es que, estadísticamente, ambas esculturas tienen una construcción geométrica igual al del *Reliquiario del Corporale del Miracolo di Bolsena* (1337-1338) de la catedral de Orvieto.

Palabras clave: Tarraco; catedral de Orvieto; *Clypeus*; geometría medieval; polígonos regulares; icosakaidígono.

ABSTRACT

The techniques of massive data capture, as the Terrestrial Laser Scanner and the digital photogrammetry, allow to accurately analyze close objects and others that are not accessible, by statistical methods. Its application has allowed assessing, from the geometric point of view, the sculptures of the figure Clypeus of Tarragona, Jupiter-Ammon (1st century) and the one of the Orvieto's Cathedral rosette, with the face of Christ (14th century). The Clypeus of Tarragona and Orvieto's rosette are divided in 22 parts, forming a polygonal shape known as icosakaidígono. This polygon does not appear in the Elementa of Euclides, neither in the Almagesto of Ptolomeo, nor in the rare Practica Geometriae of the time. These polygons can be built by means of angular division inherited from astrolabe and quadrant builders. This polygon can be defined also through the rotation of the square, since the repeated support of the catheti on the hypotenuse allows the rotation of the tool, or other indirect methods. The conclusion of the analysis of these figures is that, statistically, both sculptures have a geometric construction equal to the Reliquiario del Corporale del Miracolo di Bolsena (1337-1338) of Orvieto's Cathedral.

Keywords: Tarraco; Orvieto Cathedral; clypeus; Medieval Geometry; regular polygon; icosakaidigon.

(*) Universidad Rovira y Virgili (Tarragona, España).

Persona de contacto/Corresponding author: recercapatrimoni@urv.cat (J. Lluís i Ginovart)

ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-5957-762X> (J. Lluís i Ginovart); <http://orcid.org/0000-0002-6194-3243> (A. Costa-Jover); <http://orcid.org/0000-0002-4718-5810> (S. Coll-Pla); <http://orcid.org/0000-0002-4795-2127> (A. Samper)

Cómo citar este artículo/Citation: Lluís i Ginovart, J., Samper, A., Coll-Pla, S., Costa-Jover, A. (2016). El trazado del icosakaidígono en el *Clypeus* Jupiter-Ammon de Tarragona (s. I) y la faz de Cristo del rosetón de la catedral de Orvieto (s. XIV). *Informes de la Construcción*, 69(545): e173, doi: <http://dx.doi.org/10.3989/ic.16.048>.

Copyright: © 2017 CSIC. **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 Attribution License (CC BY) Spain 3.0.