

La sebka del alminar de San Francisco en Vélez-Málaga



Ángel Requena Fraile
Febrero, 2023

El Islam y la matemática

Las múltiples traducciones al árabe desde el griego, el siríaco, el farsi o el sánscrito durante los siglos VIII y IX hacen del arábigo una lengua científica. Los matemáticos árabes fueron conscientes desde el siglo X de que están resolviendo problemas que se habían resistido a los griegos, superando sus logros. Además se pone nombre a una nueva disciplina (el álgebra) y se extiende el uso del “algoritmo”, la numeración india posicional con sus procedimientos de cálculo.

Algunos aspectos de las costumbres y prácticas religiosas islámicas fueron favorecedoras de la matemática práctica: el reparto de herencias recurre al cálculo con fracciones, mientras las horas del rezo y la localización de las fiestas necesitan conocimientos de astronomía.

Los avances de Oriente Medio llegaron con menos de un siglo de retraso a al-Andalus, que ya en el siglo XI se convierte en uno de los lugares donde se desarrollaba la matemática más avanzada del momento.

Un aspecto que llama la atención es la riqueza decorativa de los monumentos islámicos. Son muchos los recintos de arte hispano-árabe que se han declarado Patrimonio de la Humanidad por la UNESCO. Quizá sea el palacio-fortaleza de la Alhambra de Granada el que mejor muestra la complejidad y maestría del esplendor andalusí: en la edificación se han localizado los 17 grupos de simetría que teselan periódicamente el plano.

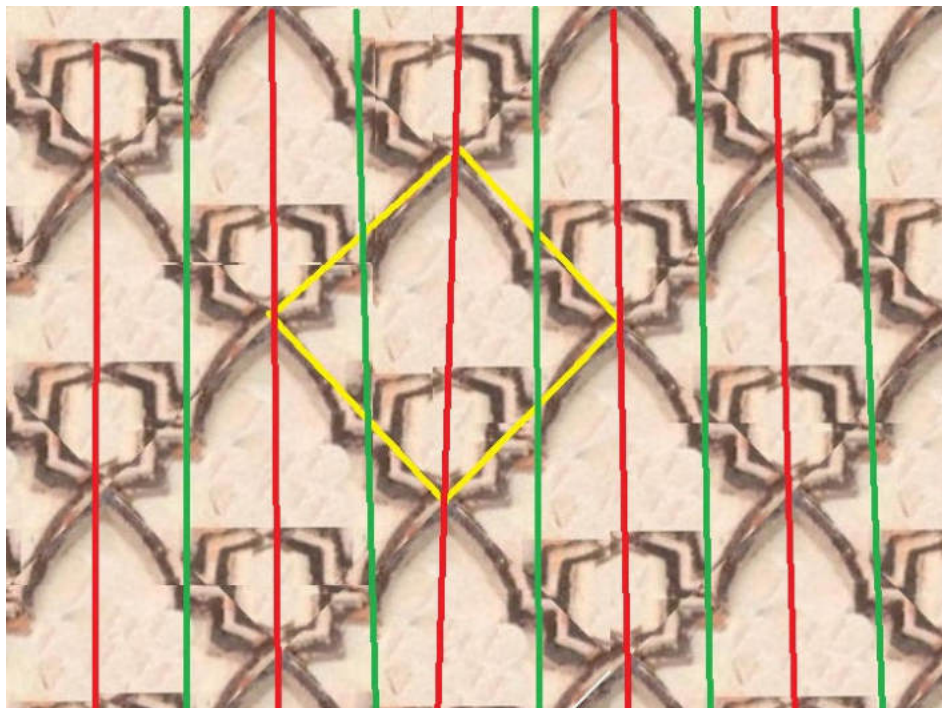
Las sebkas de los alminares, desde la Giralda a las torres mudéjares de Teruel, son una de las señas de identidad más características de un brillante estilo decorativo que no está exento de matemáticas.

La sebka del convento de San Francisco en Vélez-Málaga

El alminar de la antigua mezquita sobre la que se ha levantado el convento franciscano, y su iglesia, apenas es visible desde la calle, como si esa joya quisiera ocultarse, modesta ante el paseante. El minarete fue construido en fechas indeterminadas: el uso de la sebka se extendió en la época almohade (siglo XII), fue habitual en el periodo nazarí (siglos XIII, XIV y XV) y caracterizó al mudéjar de los alarifes mudéjares de Aragón.

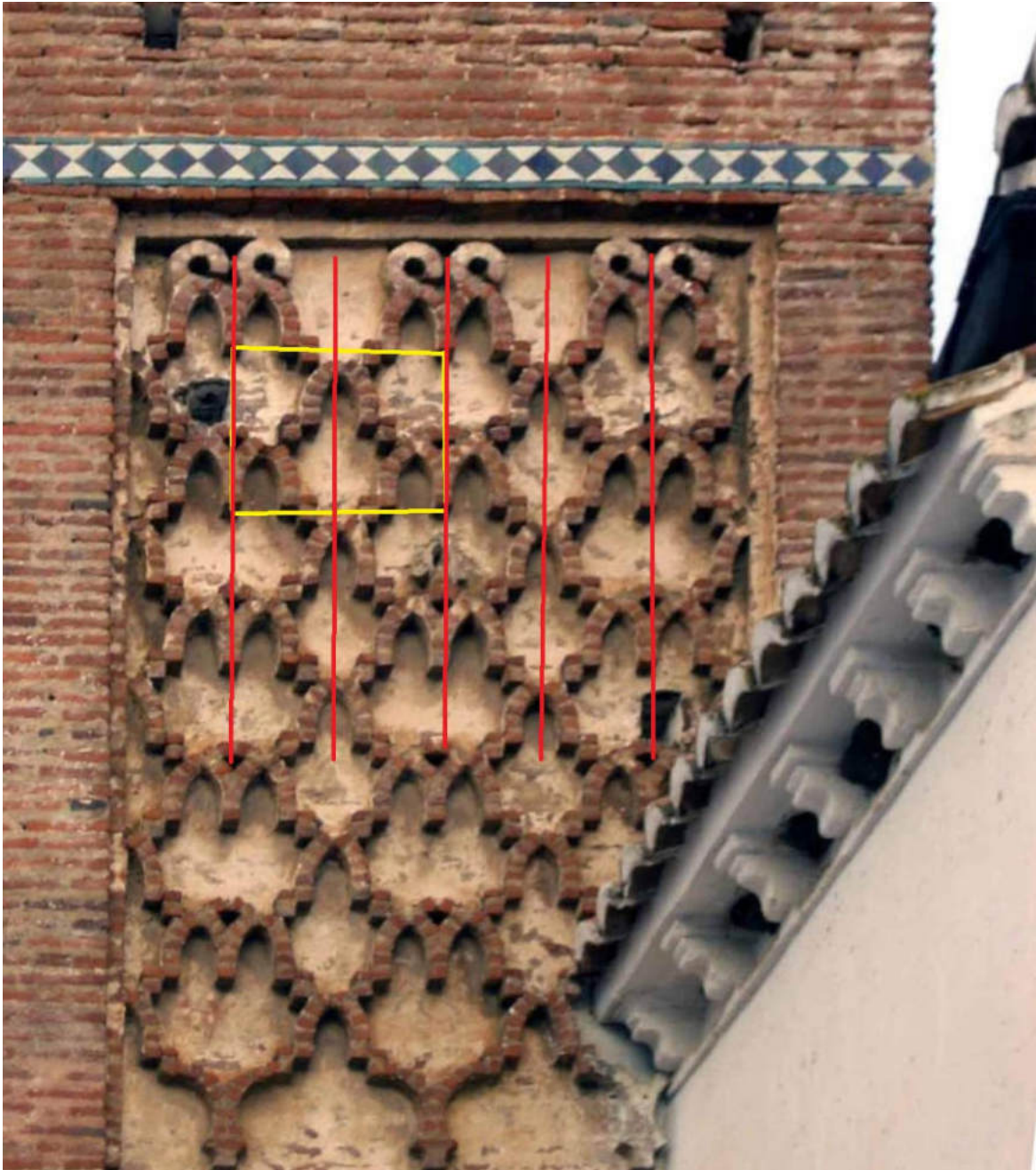
Las sebkas son los característicos relieves de ladrillo en forma de retícula de los alminares y muros, a veces. La palabra árabe significa *red*.

La simetría de la sebka veleña es del tipo *cm*: un eje bilateral por el centro (rojo) y un eje deslizante también vertical intermedio entre los bilaterales (verde). La celda básica es un rombo (amarillo). Desplazando el rombo, a un lado y otro, en las direcciones de sus lados se obtiene toda la composición.



Sekkas en la Axarquía

Dos pequeñas localidades de la Axarquía malagueña conservan bonitas sebkas en sus minaretes: Salares y Archez. El dibujo de las dos sebkas es idéntico y corresponde al tipo *pm*, que solo tiene un eje de simetría especular bilateral, sin eje de deslizamiento. La celda básica es un rectángulo. La complejidad de los alminares parece mayor pero no lo es desde el punto de vista matemático.



(Alminar de Archez)



(Alminar de Salares)

La sebka de la torre de Santiago en Málaga

La sebka de la torre de la iglesia de Santiago en Málaga es más sencilla, ello permite tanto ejes de simetría horizontales como verticales, y además centros de rotación de 180° (orden 2). La celda básica es el rombo.



(Torre de Santiago - Málaga)

La sebka de la Giralda de Sevilla

La famosa Giralda es una torre almohade asociada a la Kutubía de Marrakech; quizá la mayor diferencia entre ellas reside en que la sevillana si tiene decoración con sebka. La teselación de la sebka de la Giralda tiene el mismo grupo de simetría que la del alminar de Vélez Málaga: *cm*. Ejes de simetría y de deslizamiento verticales. La celda básica es el rombo, cuadrado en este caso.



(La Giralda - Sevilla)

La sebka mudéjar de Santa Maria de Tobed

Quizá en España la capilla sixtina de las sebkas la tengamos en el pequeño pueblo de Tobed, Zaragoza.

En los muros de la iglesia de Santa Maria encontramos los grupos de simetría **p6m**, **p4g**, **pm**, **cm**, **pmm** y **cmm**. Destacan especialmente la simetría hexagonal de la franja superior, emparentada con el célebre *muro de la parrioqueta* en la Seo de Zaragoza.



(Santa Maria de Tobed - Zaragoza)