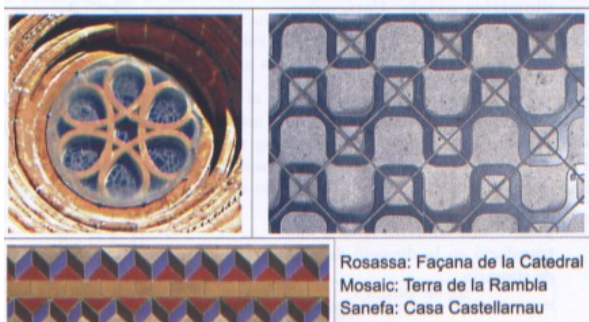


L'art de la simetria¹

La repetició d'un patró o disseny seguint certes pautes és una solució estètica que s'ha utilitzat i se segueix utilitzant en les arts decoratives, com podem veure a les tres fotos d'indrets prou coneguts de Tarragona. Les diferents pautes de repetició donen lloc a diversos tipus d'objectes geomètrics, així en el cas de girar un patró al voltant d'un punt obtenim una *rosassa*, si es trasllada en una direcció s'obté una *sanefa* i si es trasllada en dues direccions el resultat és un *mosaic periòdic*.



En l'estudi d'aquests objectes geomètrics o figures (*rosasses*, *sanefes* i *mosaics*) és fonamental el concepte de *grup de simetria*, que és el conjunt de moviments del pla que la deixen invariante o sigui que no la modifiquen en la seva forma, grandària ni orientació.

Moviments del pla

Els moviments del pla es classifiquen en:

1. *Translacions*: són desplaçaments a una certa distància en una direcció i sentit determinat.
2. *Girs*: rotacions la voltant d'un punt i d'una certa amplitud angular. Els girs de 180° també es coneixen com simetries centrals.
3. *Simetries axials*: Caracteritzades per tenir un eix que actua com si fos un mirall
4. *Lliscaments*: resulten de compondre una simetria axial i una translació en la direcció de l'eix de simetria.

¹ Ramon Nolla i Ramon Masip, *Mosaics periòdics a la Casa Castellarna*. Publicació de l'Institut Pons d'Icart. Tarragona. Pàg 5-6.

Rosasses

Les rosasses s'obtenen en girar una figura anomenada *patró* un cert angle de forma reiterada fins arribar a la posició inicial. El seu grup de simetria està format per rotacions. Es classifiquen en dues grans famílies: les que tenen simetries axials i les que no en tenen.

Sanefes

Les sanefes s'obtenen al repetir un patró en una direcció. El seu grup de simetria conté translacions i de vegades també simetries i lliscaments. Les sanefes es classifiquen en 7 tipus segons els moviments que formen part del seu grup de simetria.

Mosaics periòdics

Els mosaics periòdics s'obtenen al repetir el patró en dues direccions, d'aquesta manera el pla queda recobert en la seva totalitat per rèpliques del patró inicial.

El grup de simetria d'un mosaic periòdic conté dues translacions independents i de vegades també girs, simetries i/o lliscaments. La restricció cristal·logràfica estableix que els únics possibles girs del grup de simetria d'un mosaic periòdic són els de 45° , 60° , 90° , 120° i 180° .

El cristal·lògraf rus E.S. Federov establí la classificació dels 17 grups de simetria dels mosaics periòdics l'any 1891. En el conjunt arquitectònic de l'Alhambra de Granada estan presents aquests 17 tipus, construïts molts anys abans de la seva classificació. A Tarragona, a la Casa Castellarnau hi ha un total de 9 del total de 17 tipus de mosaics periòdics.



Mosaic periòdic de l'Alhambra de Granada

Test de comprensió lectora

Cal respondre v o f a cada quadre, cada encert suma +1 i cada error -1

1) La repetició d'un patró és una solució estètica que es manifesta en:

- Les rosasses
- Les pautes
- Les sanefes

2) Les simetries axials:

- Són rotacions de 180
- Tenen un eix que actua com un mirall
- Son moviments del pla que de vegades estan en el grup de simetria de rosasses

3) La restricció cristal·logràfica estableix:

- Hi ha 7 tipus de sanefes
- Les amplituds possibles de les rotacions del grup de simetria d'un mosaic periòdic
- Només existeixen els girs de 45°, 60°, 90°, 120° i 180°

4) Respecte els tipus de mosaics periòdics:

- La va establir E.S. Federov a l'Alhambra de Granada
- N'hi ha de 17 tipus
- A la Casa Castellarnau n'hi ha de 9 tipus diferents.

5) Respecte el grup de simetria d'una figura:

- Les rosasses només tenen rotacions
- Les sanefes no tenen translacions en dues direccions diferents
- Els mosaics poden tenir rotacions de 30°

6) Respecte el grup de simetria de les rosasses:

- Algunes tenen translacions i altres no
- Totes tenen simetries axials
- Les va classificar E.S. Federov l'any 1891.

7) Respecte les sanefes:

- N'hi ha de 9 tipus a la Casa Castellarnau
- N'hi ha de 17 tipus a l'Alhambra de Granada
- Segons els seu grup de simetria n'hi ha de 7 tipus

8) Les translacions:

- Giren al voltant d'un punt
- Desplacen els punts a una certa distància fixada
- Estan presents en el grup de simetria de les sanefes i dels mosaics periòdics

9) Escriu la idea principal de l'apartat de les Sanefes:

10) Escriu cinc paraules clau del primer paràgraf (fins arribar a la fotografia)