

Taller II CEAM

Título: 'Sona: una herramienta didáctica para primaria y secundaria'.

Autores

Manuel García Piqueras.
IES Bonifacio Sotos (Casas-Ibáñez. Albacete).
mgpiqueras@gmail.com

Antonio Bueno Aroca.
IES Parque Lineal (Albacete).
Facultad de Educación (UCLM).
abueno34@gmail.com

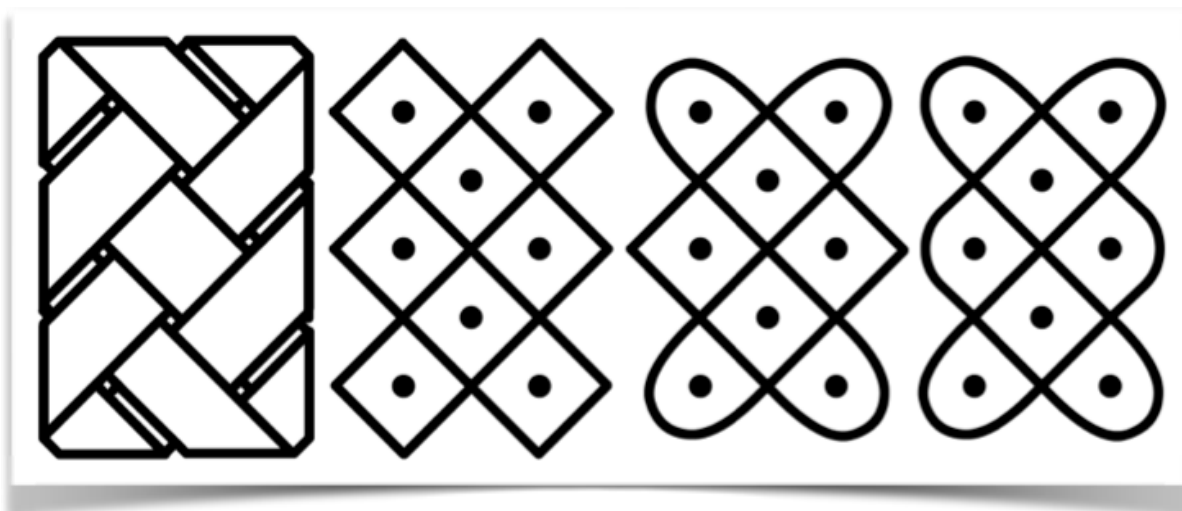
1. Resumen.

El taller presentado trata distintos aspectos matemáticos relacionados con los Sona, unos dibujos realizados por distintas tribus africanas, estudiados y puestos de relieve por el matemático Paulus Gerdes (1999 y 2007).

Los sona constituyen una herramienta didáctica que aúna aspectos geométricos y algebraicos, a la vez que favorecen la utilización de técnicas y estrategias para la resolución de problemas (García Piqueras, 2013 y 2014). Por otra parte, se trata de un recurso que puede adaptarse a etapas y niveles educativos muy diferentes, desde la educación primaria en adelante.

2. Ideas a desarrollar en el taller.

En primer lugar se realiza una introducción acerca del origen y el empleo de los sona por determinadas tribus africanas. Se proyectan láminas y vídeos (García Piqueras, 2013-2014) que ilustran cómo los cuentacuentos de las tribus africanas utilizan los sona en sus historias.



Posteriormente, se ponen de manifiesto ciertas propiedades matemáticas que guardan estrecha relación con determinados tipos de sona. Entre dichos tipos haremos hincapié en aquellos que son llamados *mesa de billar*.

Estudiaremos el número de líneas cerradas necesarias para realizar un sona tipo mesa de billar cualquiera. Este estudio lo dividimos en tres partes:

1) Recogida de datos: utilizaremos una *plantilla de Geogebra* para estudiar las propiedades básicas de los sona tipo mesa de billar. Esta herramienta nos ayudará a obtener datos suficientes para elaborar una tabla donde se contabilicen el número de líneas cerradas necesarias para realizar múltiples sona.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 4 | 6 | 7 | 8 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 |
| 3 | 1 | 1 | 3 | 1 | 3 | 1 |
| 4 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 |
| 5 | 1 | 1 | 1 | 5 | 1 | 1 |
| 6 | 1 | 2 | 3 | 2 | 1 | 6 |
| 7 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 7 |
| 8 | 1 | 2 | 1 | 4 | 1 | 2 |

2) Elaboración de la conjetura: a la vista de los datos recogidos anteriormente, elaboramos una posible respuesta al problema planteado.

3) Justificación: seguimos los pasos necesarios para elaborar una prueba, no formal, acerca de la conjetura formulada en el paso anterior.

3. Recursos necesarios.

Cañón proyector.

Cable VGA para conectar un portátil al cañón.

Altavoces disponibles para su conexión con un portátil.

Sala de ordenadores con la aplicación Geogebra disponible para su utilización por parte de todos los asistentes al taller.

Papel cuadriculado y lápices de colores.

No sería necesario disponer de un portátil, ya que los autores traerían el suyo.

4. Bibliografía.

GARCÍA PIQUERAS, Manuel. *Una historia de la proporción*, Madrid, Nivola, 2013.

GARCÍA PIQUERAS, Manuel. "Vídeos y láminas relacionados con los sona". Disponibles a través de <http://goo.gl/YYna2m>, 2013-2014.

GARCÍA PIQUERAS, Manuel. "Sona: una herramienta didáctica, un algoritmo y un corolario". *La Gaceta de la RSME*, Vol. 17, Núm. 4, Págs. 765–782, Madrid, 2014.

GERDES, Paulus. *Geometry from Africa: Mathematical and Educational Explorations*, The Mathematical Association of America, Washington DC, USA, 1999.

GERDES, Paulus. *Drawings from Angola: Living Mathematics*, Research Centre for Mathematics, Culture and Education, Maputo, Mozambique, 2007.