

# Permutahedro en honor a Jorge Eielson

Pedro Morales-Almazán

@p3d40

Un permutahedro de orden  $n$  es un objeto generado al considerar todos los puntos en  $\mathbb{R}^n$  obtenidos al permutar las coordenadas de

$$(1, 2, 3, \dots, n).$$

Este objeto cuenta con  $n!$  vértices y está restringido al hiperplano,

$$x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_n = \frac{n(n+1)}{2}.$$

Para el caso  $n = 4$ , el permutahedro de orden 4 posee 24 vértices y vive en  $\mathbb{R}^4$ , sin embargo puesto que está restringido al hiperplano  $x_1 + x_2 + x_3 + x_4 = 10$ , es posible encajarlo isométricamente en el espacio tridimensional  $\mathbb{R}^3$ ,

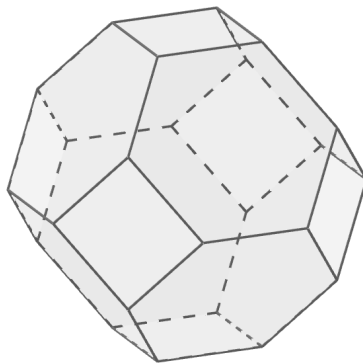


Figura 1: Permutahedro de orden 4.

En la obra del poeta Jorge Eielson, varios de sus poemas recurren a la noción de combinaciones y permutaciones, en donde un poema es producido al combinar un conjunto de ideas atómicas y luego permutarlas para generar la noción de simetría y conexión.

Estas relaciones pueden representarse por medio del permutahedro: los vértices del representan una cierta configuración de ideas, un verso. Al recorrer estas ideas se forma un camino dentro del permutahedro que describe la progresión de versos en un poema.

Un ejemplo concreto puede apreciarse en su poema “Variaciones en torno a un vaso de agua”:

el vaso de agua en mis manos  
y tú en mis labios

mis manos en el vaso de agua  
y mis labios en ti

el vaso de agua en mis labios  
y tú en mi mano

mis labios en mis manos  
y tú en el vaso de agua

el vaso de agua en ti  
y mis manos en mis labios

mis labios en el vaso de agua  
y mis manos en ti

En este poema Eielson recurre a las combinaciones y permutaciones para enfatizar ideas y elementos recurrentes e incluso un tanto obsesivos. Este tipo de artefactos estructurales también aparecen en formatos más comunes, como por ejemplo la *sextina*.

En “Variaciones en torno a un vaso de agua” es posible identificar cuatro elementos que interactúan de forma cambiante:

Código	Elemento
V	vaso
M	manos
T	tú
L	labios

Al utilizar este código se obtiene que el poema puede re-escribirse como:

VM	el vaso de agua en mis manos
TL	y tú en mis labios
MV	mis manos en el vaso de agua
LT	y mis labios en ti
VL	el vaso de agua en mis labios
TM	y tú en mi mano
LM	mis labios en mis manos
TV	y tú en el vaso de agua
VT	el vaso de agua en ti
ML	y mis manos en mis labios
LV	mis labios en el vaso de agua
MT	y mis manos en ti

Utilizando esta consideración, el poema se representa por el siguiente camino dentro del permutahedro visto en Figura 2:

VM<sub>TL</sub> → MV<sub>LT</sub> → VL<sub>TM</sub> → LM<sub>TV</sub> → VT<sub>ML</sub> → LV<sub>MT</sub>

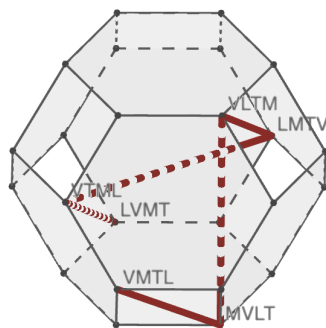


Figura 2: Camino correspondiente al poema “Variaciones en torno a un vaso de agua” .