

¿Por qué $\|w_k\| \leq 1$?

Recordar que $w_k = X^T v_k = \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ \vdots \\ x_p \end{pmatrix} \begin{pmatrix} v_k \end{pmatrix}$

$$\begin{pmatrix} d_{1k} \\ d_{2k} \\ \vdots \\ d_{pk} \end{pmatrix} = w_k = \begin{pmatrix} x_1^T v_k \\ x_2^T v_k \\ \vdots \\ x_p^T v_k \end{pmatrix}$$

Cada $x_j^T v_k$ es la proyección de x_j sobre v_k .

$$\forall j=1, \dots, p \quad d_{jk} = x_j^T v_k = \|x_j\| \|v_k\| \cos(\angle x_j, v_k) = 1 \cdot 1 \cos(\angle x_j, v_k)$$

Al ser un ~~ángulo~~ coseno!

$$\Rightarrow -1 \leq d_{jk} \leq 1$$

¡no olvidé que insistir con los d_{jk} !

Esto muestra bien lo que les dice de la proyección de los x_i 's que tienen norma 1 sobre el plano factorial.

