

• Espacios métricos finitos (X, d_x)

\mathcal{E}_j : nubes de puntos (point cloud)

$$X \subseteq \mathbb{R}^N \quad (X, \|\cdot - \cdot\|_2)$$



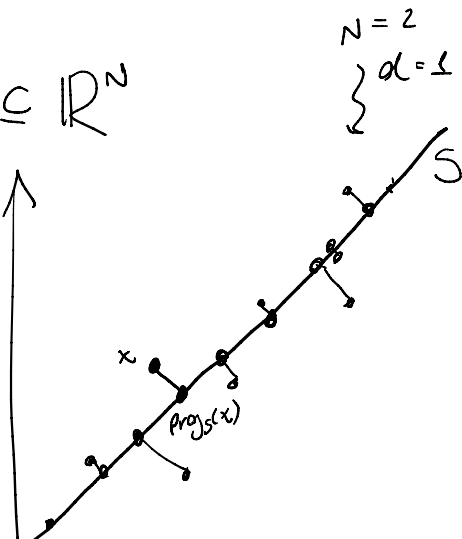
En la práctica N es muy grande.

PCA (Principal Components Analysis):

Input: $X \subseteq \mathbb{R}^N$ y $d \in \mathbb{N}$, $d < N$

Problema: encontrar subespacio $S \subseteq \mathbb{R}^N$ de dimensión d tal que:

$$\min_{S \subseteq \mathbb{R}^N} \sum_{x \in X} \|x - \text{proj}_S(x)\|^2$$



Como $S \cong \mathbb{R}^d$, tenemos.

reducción de dimensión:

$$X \subseteq \mathbb{R}^N \xrightarrow{\text{projs}} S \cong \mathbb{R}^d$$

