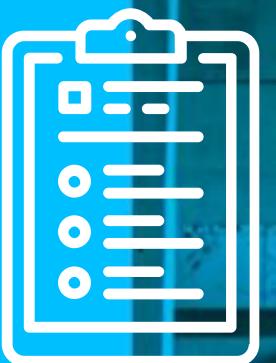




Sesión 1.2: Más de una dimensión

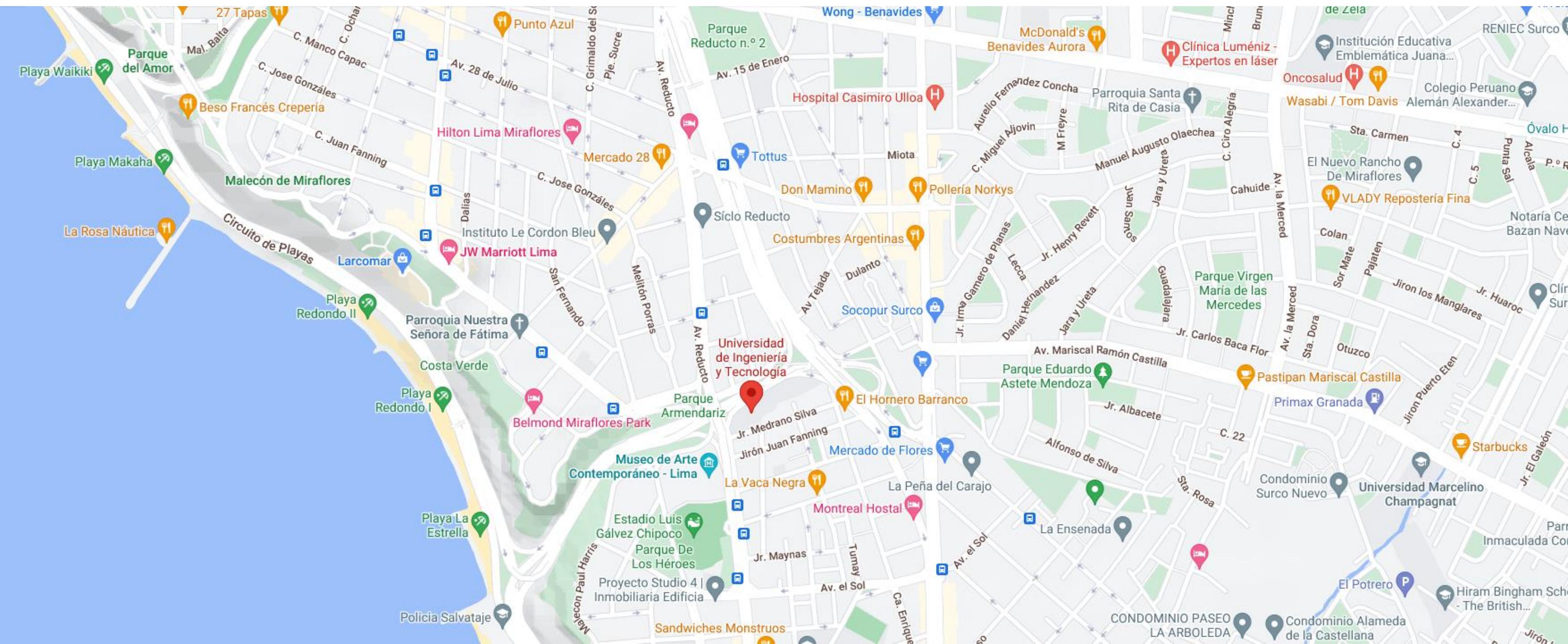
CS3102 EDA



Índice

1. Datos multidimensionales
2. Métodos de Acceso multidimensional

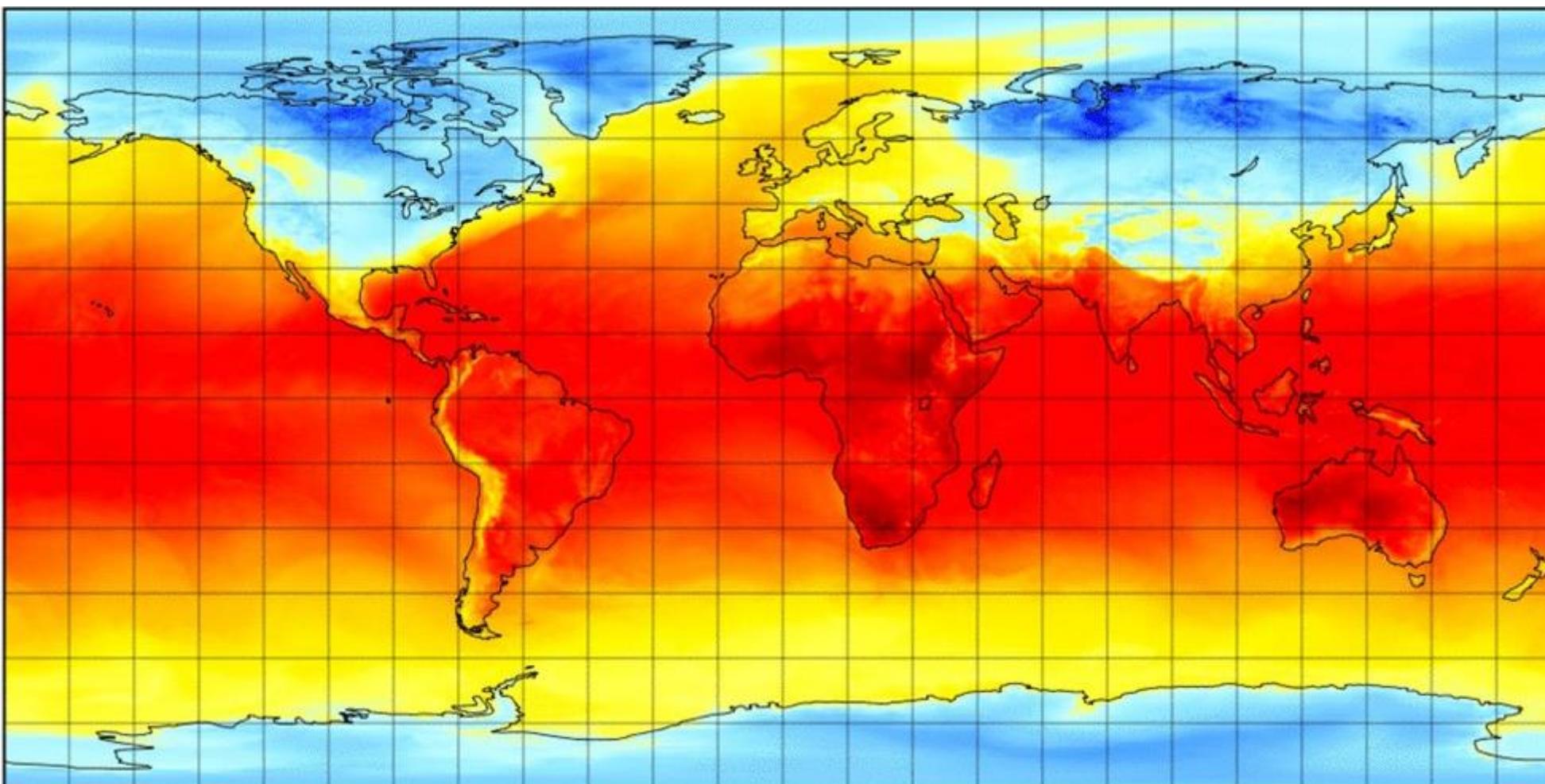
Idea general



Idea general



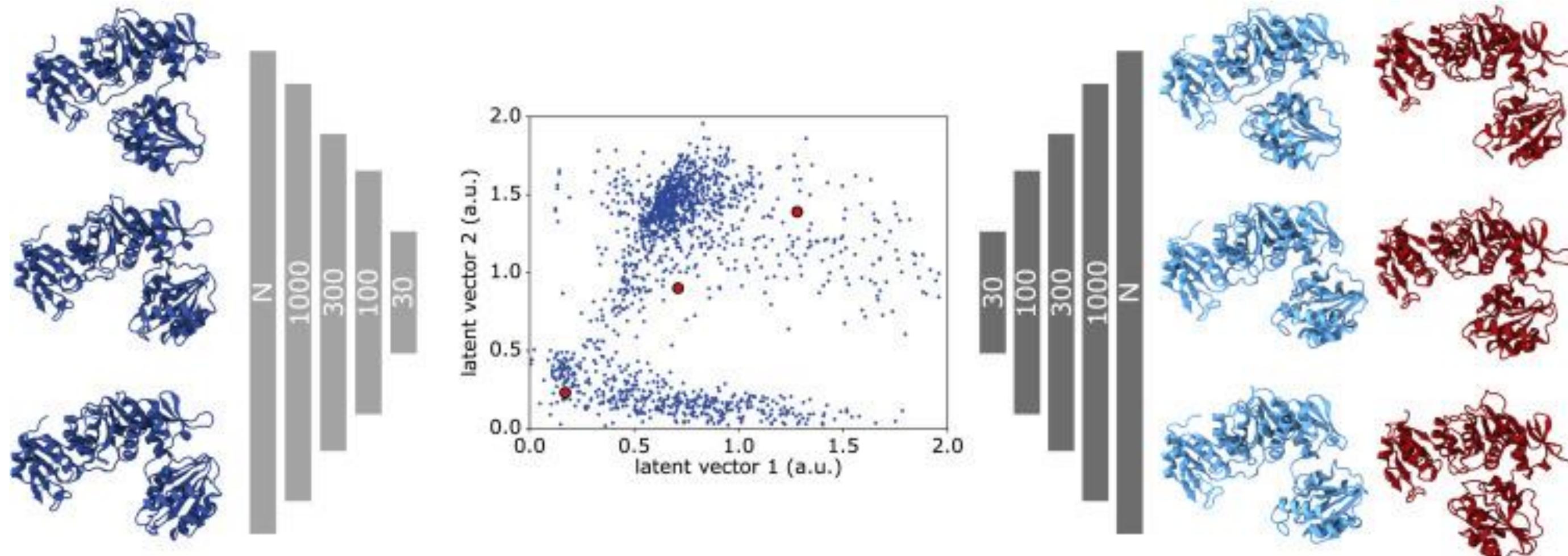
Idea general



Idea general



Idea general



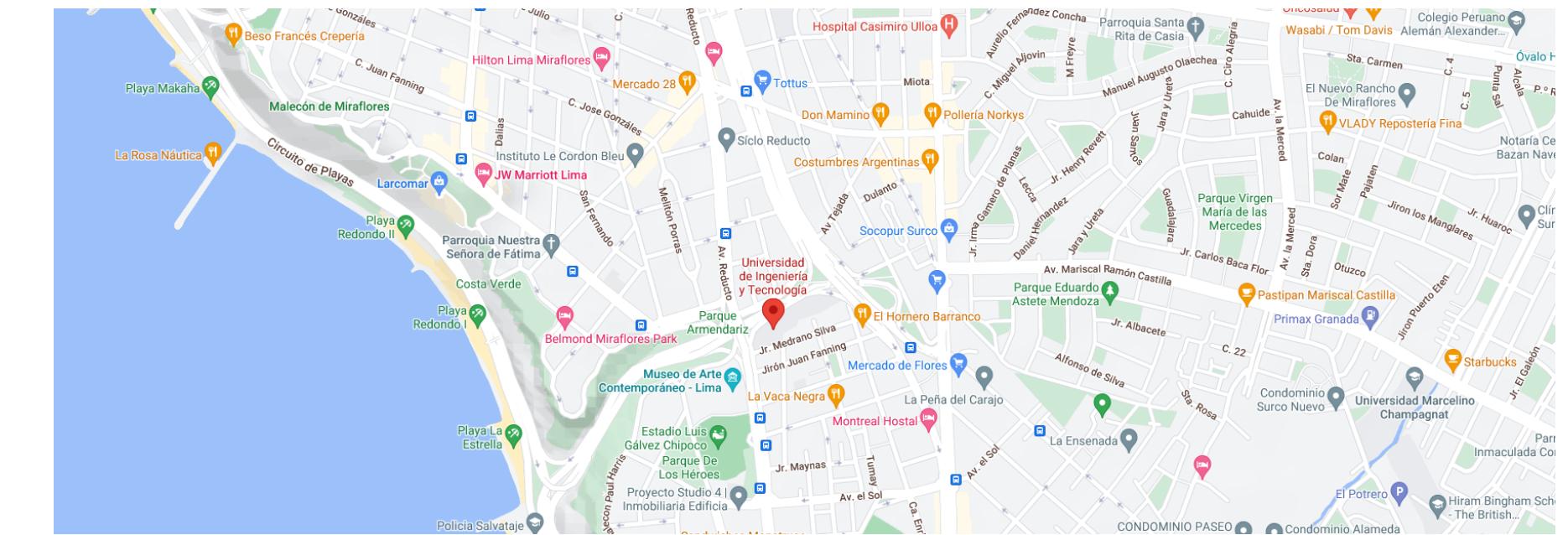
¿Qué nos limitaría usar las estructuras de datos que ya conocemos
en estos problemas complejos?

1. Datos multidimensionales

Datos multidimensionales

Métodos de Acceso Multidimensional

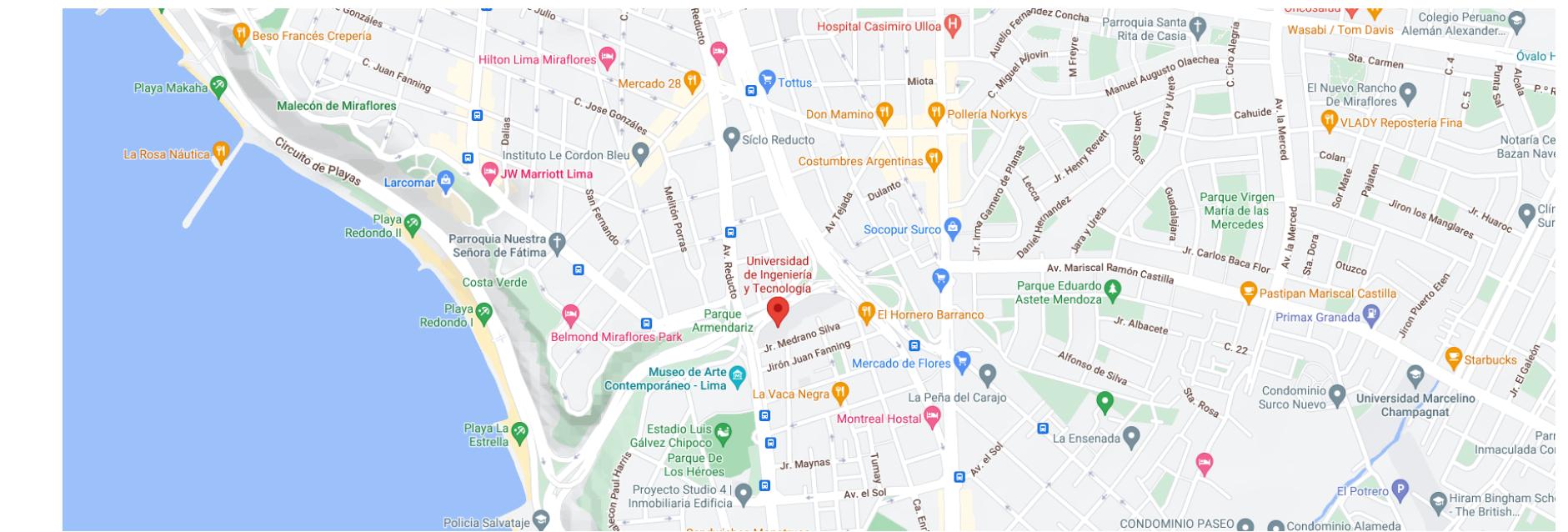
Baja dimensionalidad



Datos multidimensionales

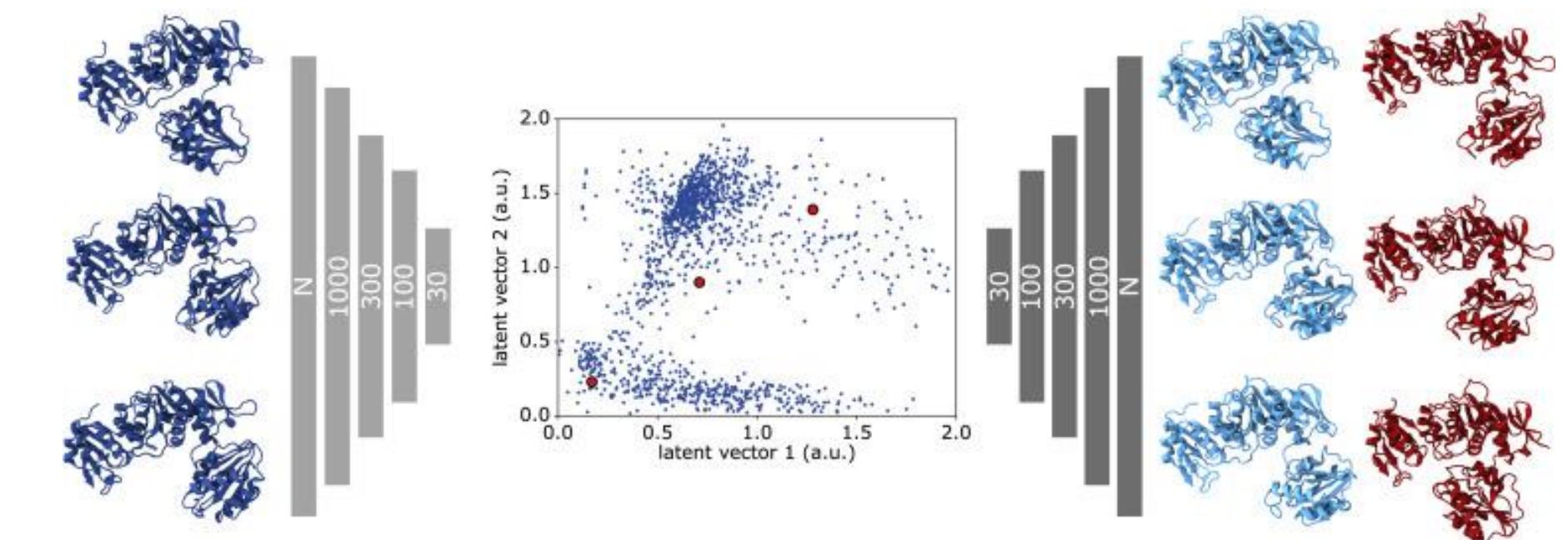
Métodos de Acceso Multidimensional

Baja dimensionalidad



Métodos de Acceso Métrico

Alta dimensionalidad



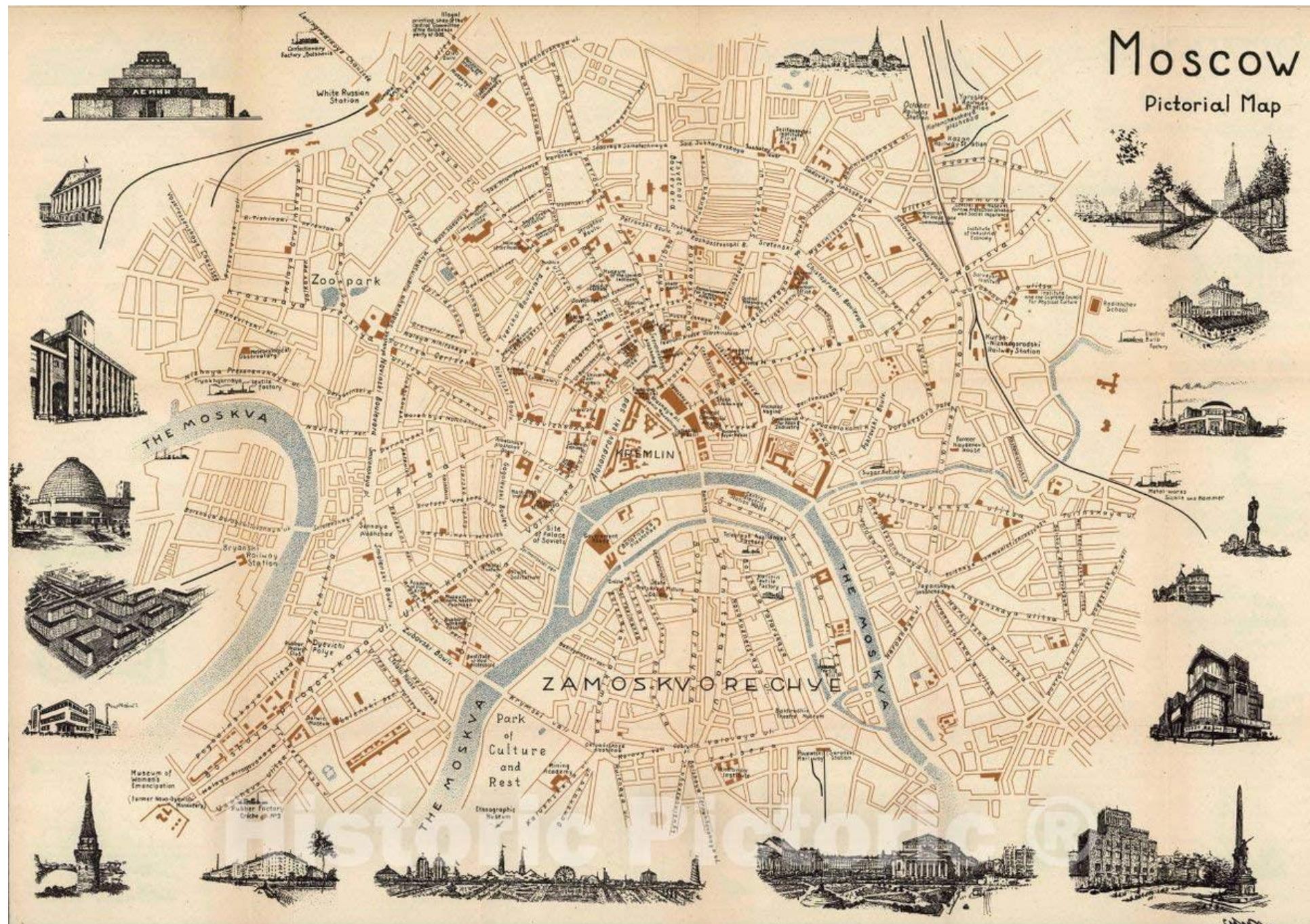
2. Métodos de Acceso multidimensional

Métodos de Acceso Multidimensional

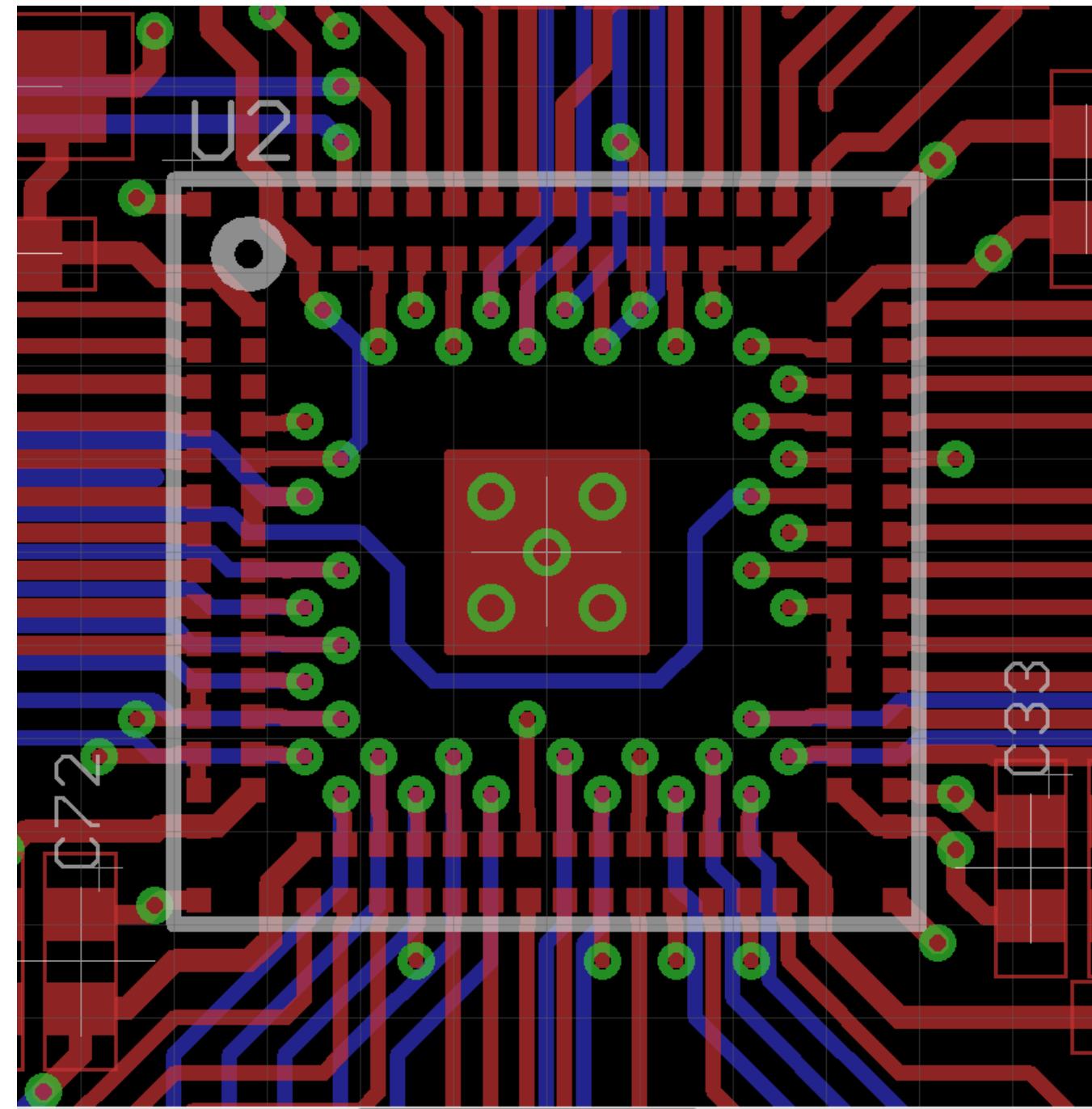
Los métodos de acceso multidimensional son métodos de acceso que soportan las búsquedas en las bases de datos espaciales.

Sinónimos: método de acceso espacial, spatial index, spatial index structure

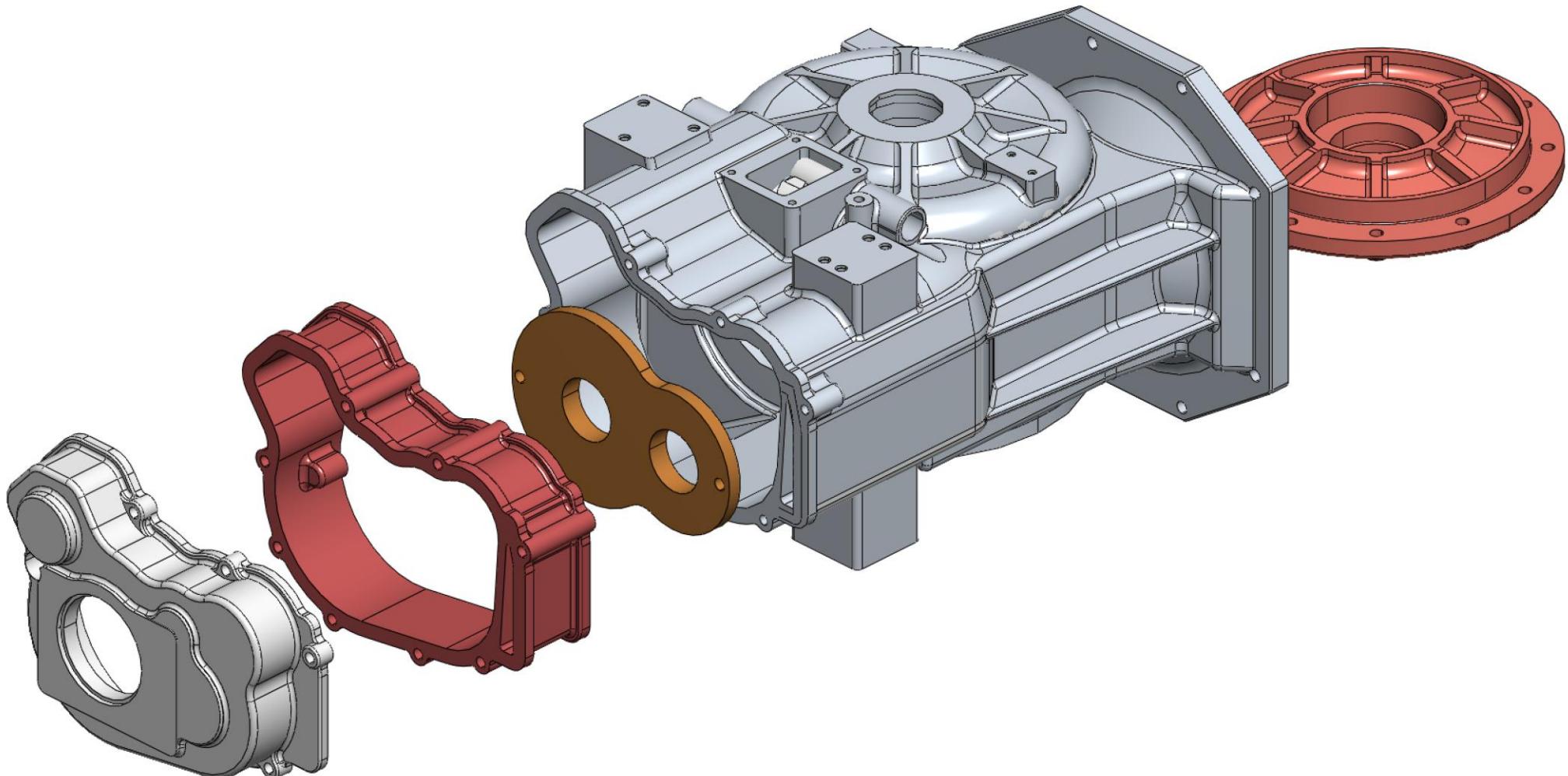
Métodos de Acceso Multidimensional



Métodos de Acceso Multidimensional



Métodos de Acceso Multidimensional



Datos Multidimensionales

¿Qué retos encontramos en los datos espaciales?

Datos Multidimensionales

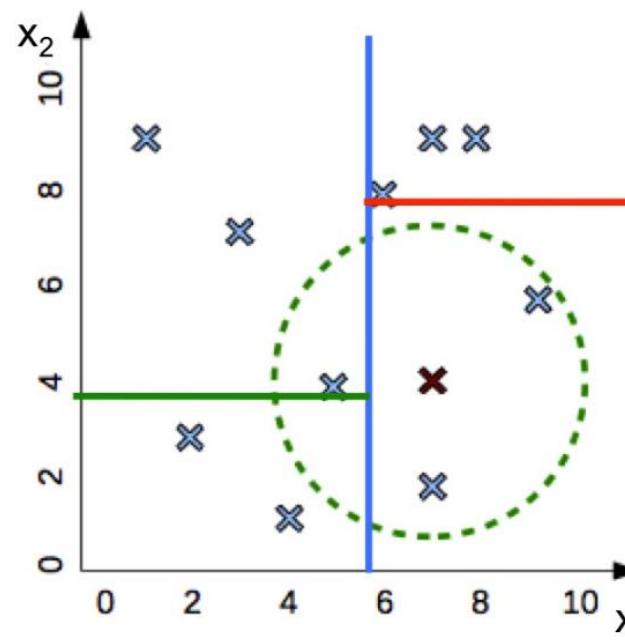
Retos

- Los datos espaciales tienen una estructura compleja.
- Los datos espaciales suelen ser dinámicos.
- Las bases de datos espaciales suelen ser grandes.
- Muchos operadores espaciales no son cerrados.
- Los costes computacionales suelen ser más caros que los operadores relationales estándar.

Clasificación por Localización

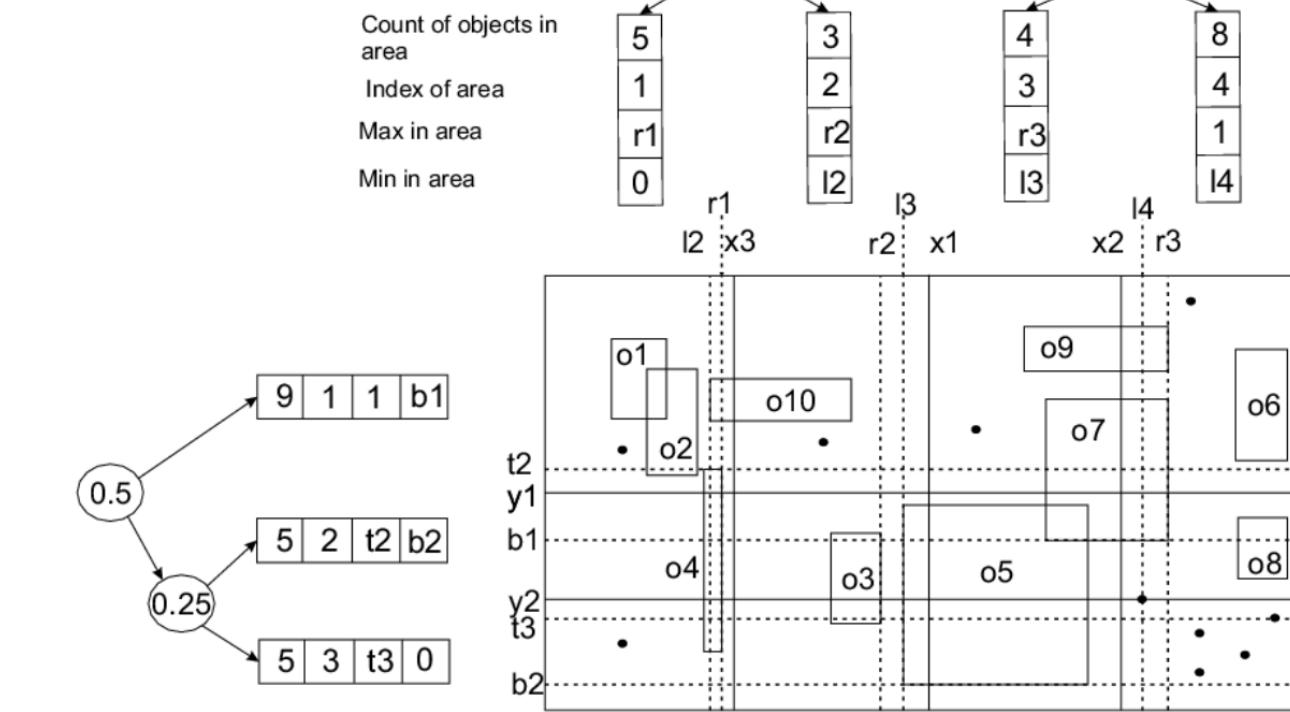
Main Memory Structures

- KD-Tree
- BSP-Tree
- BD-Tree
- Quadtree



External Memory Structures

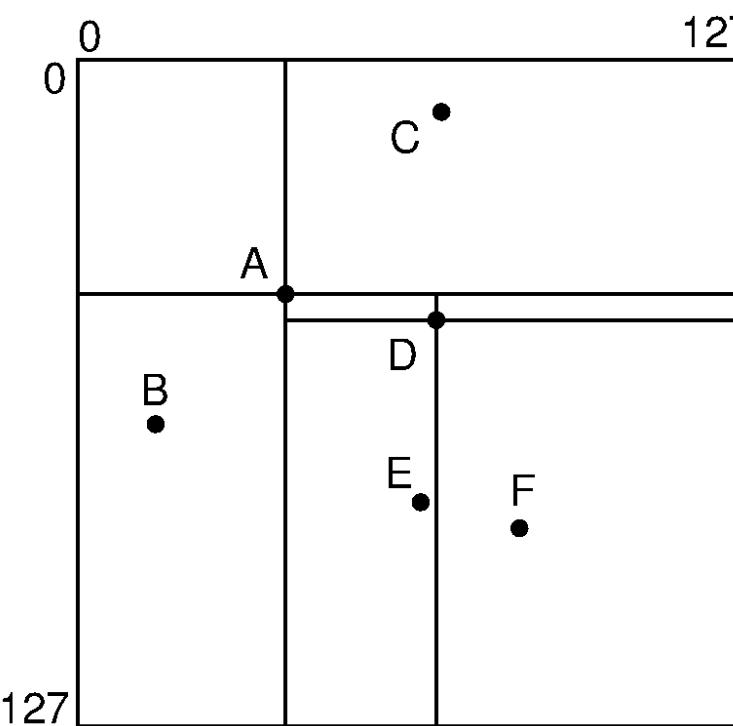
- MOLHPE
- PLOP



Clasificación por Método de Acceso

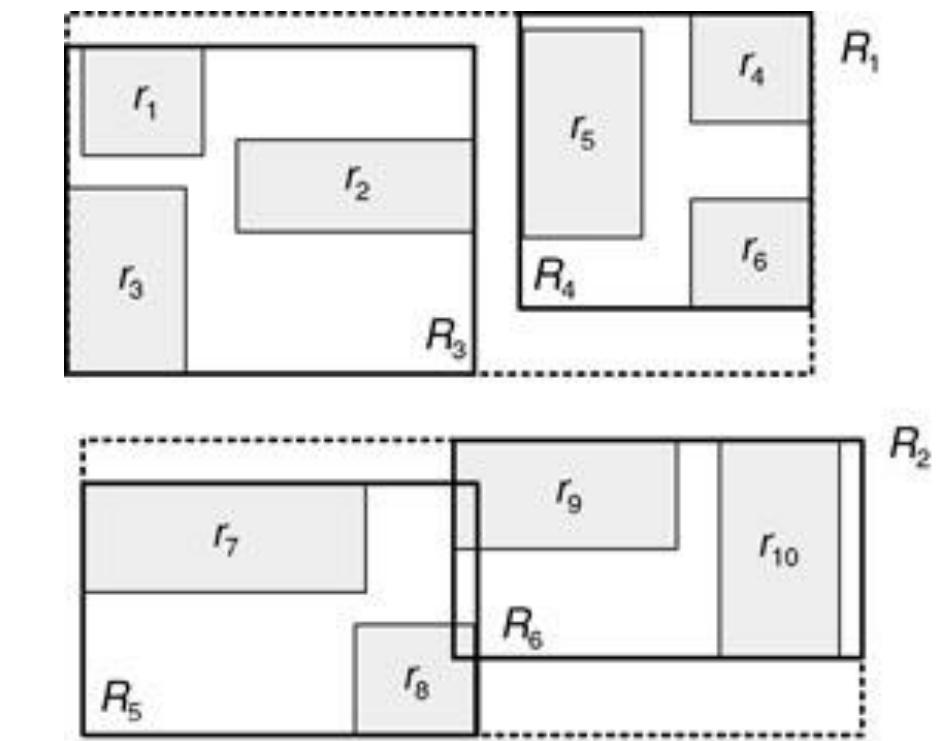
Point access method (PAM)

- KDB-Tree
- Grid File
- Quadtree
- LDS-Tree
- Range Tree



Spatial access method (SAM)

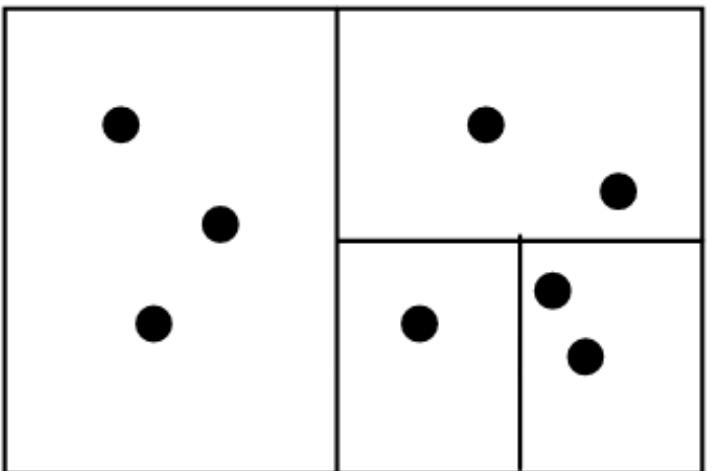
- R-Tree
- zkdB+ Tree
- SDK-Tree
- EXCELL
- P-Tree



Clasificación por *Tipo de Partición*

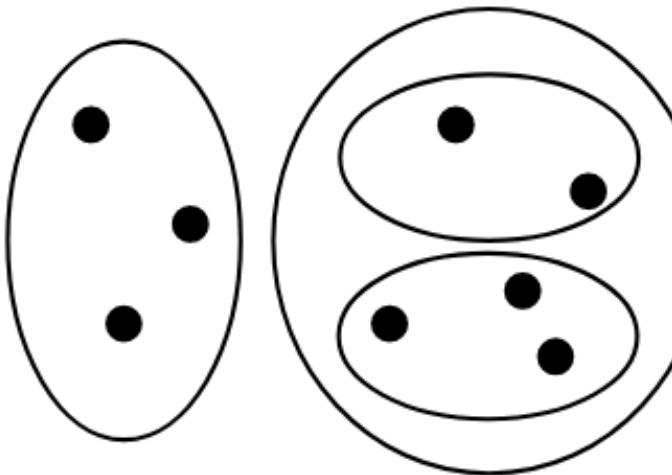
Space-driven

- QuadTrees
- Grid files

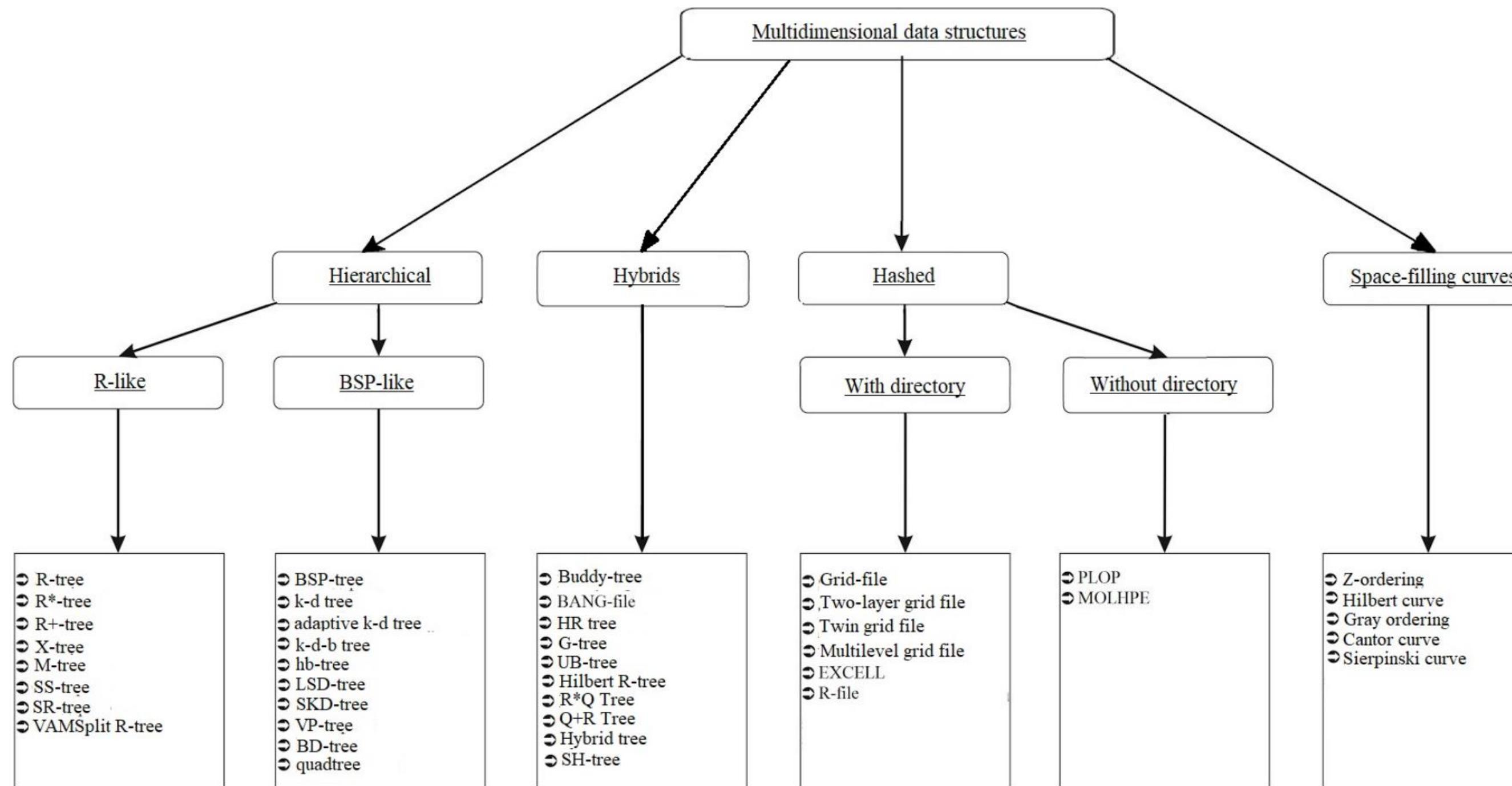


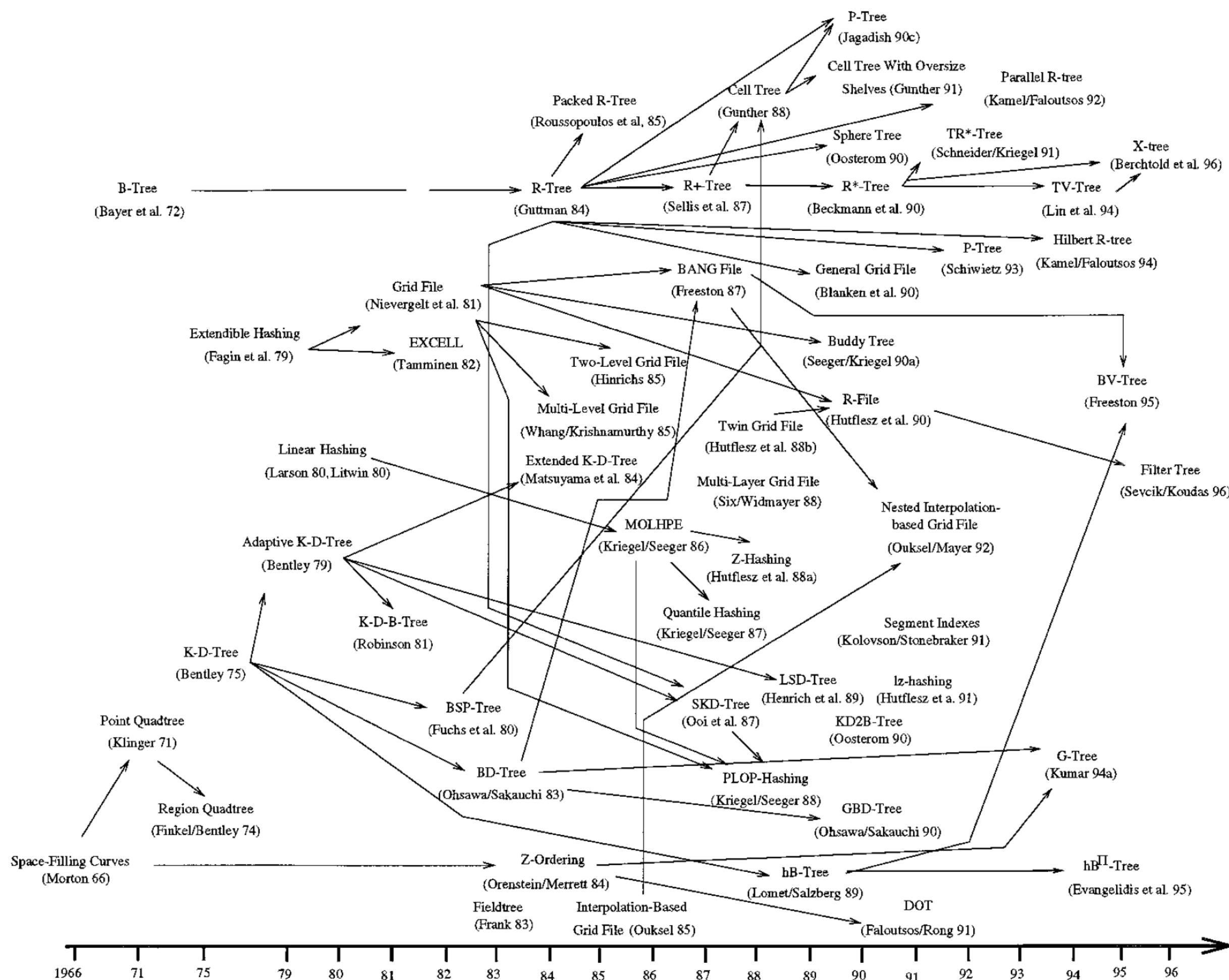
Data-driven

- R-Tree
- KD-tree



Clasificación por Método de Construcción





Datos Multidimensionales

¿Qué estructura emplearían para datos espaciales?

Datos Multidimensionales

¿Qué estructura emplearían para datos multimedia?

Datos Multidimensionales

¿Qué estructura emplearían para los atributos de un usuario en Facebook?

Requerimientos

Dinámica

Gestión del almacenamiento

Amplia gama de operaciones soportadas

Independencia de los datos de entrada y de la secuencia de inserción

Simplicidad

Requerimientos

Dinámica

Escalabilidad

Gestión del almacenamiento

Eficiencia temporal

Amplia gama de operaciones soportadas

Eficiencia espacial

Independencia de los datos de entrada y de la secuencia de inserción

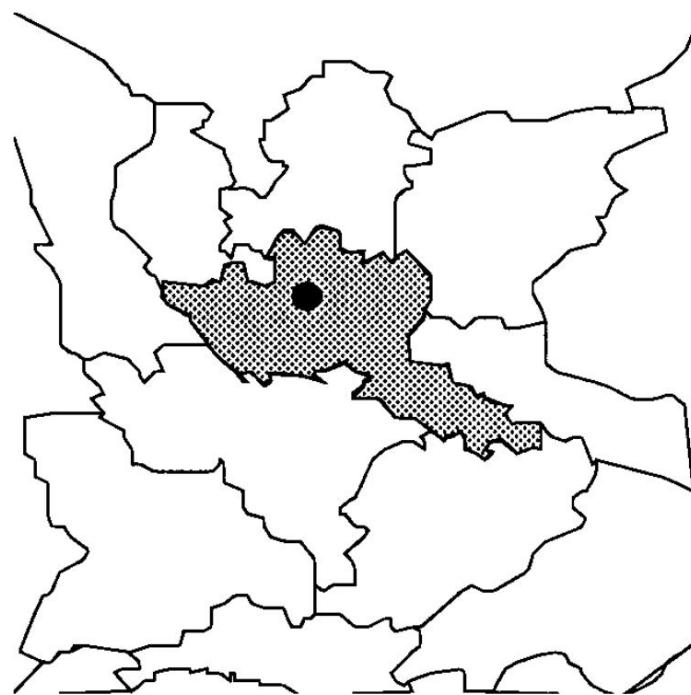
Concurrencia y recuperación

Simplicidad

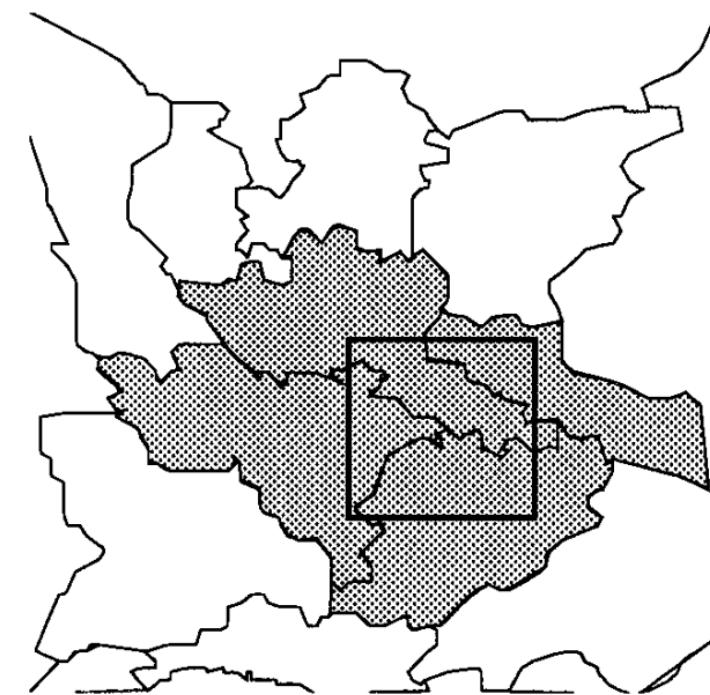
Impacto mínimo

Consultas (queries)

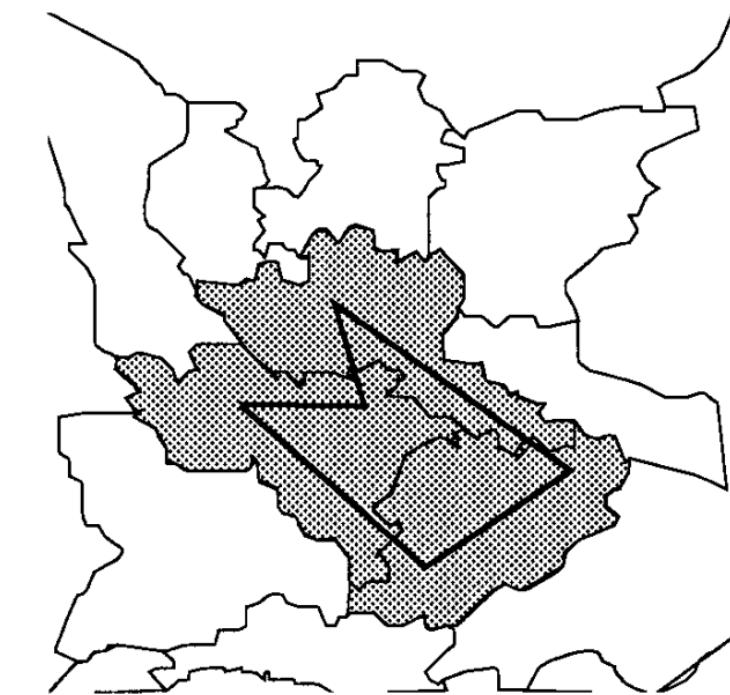
Point Query



Range Query

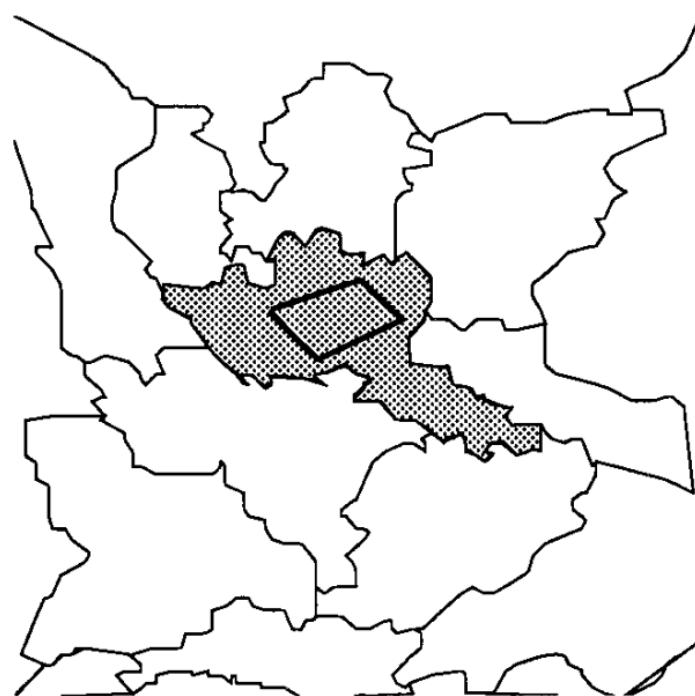


Region Query

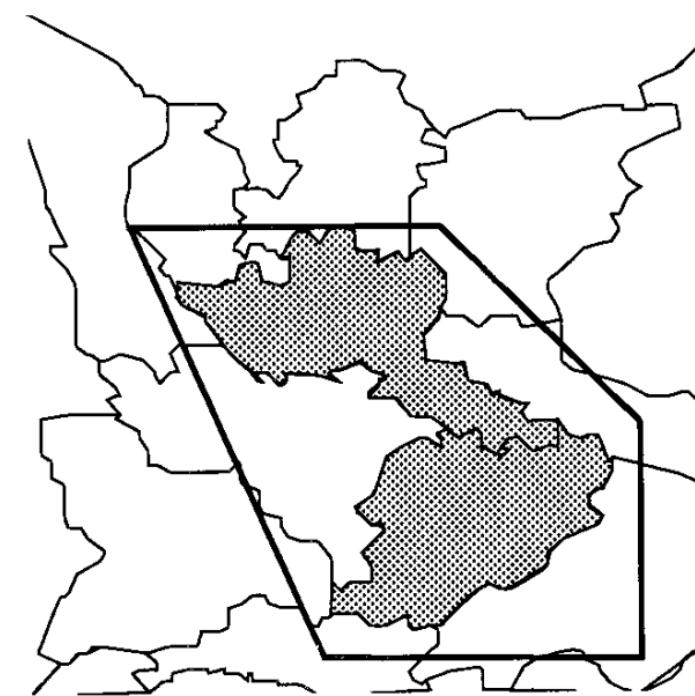


Consultas (*queries*)

Enclosure Query



Containment Query



Adjacency Query





INGENIERÍA
MECATRÓNICA
BIOINGENIERÍA
CIENCIA DE
LA COMPUTACIÓN
AMBIENTAL
INGENIERÍA
ENERGÉTICA
INDUSTRIAL
ELÉCTRICA