



UNIVERSIDAD DE BURGOS  
ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR

TFG

Grado en Ingeniería Informática

# SmartBeds

Aplicación de técnicas de minería de  
datos para la detección de crisis  
epilépticas y aplicación Android



Autor

Alicia Olivares Gil

Tutores

Dr. Álgar Arnaiz González

Dr. José Francisco Díez Pastor

junio de 2019

## OBJETIVOS:

- Búsqueda de un modelo de detección de crisis epilépticas mediante un colchón inteligente.
- Aplicación de los pasos del Descubrimiento de Conocimiento en Bases de Datos (KDD).
- Desarrollo de una aplicación Android para mostrar la aplicabilidad del modelo.

### Obtención de datos

- Sensores de presión en forma de tubo
- Sensor de constantes vitales



### Limpieza e integración de datos

Eliminación de  
instancias por baja señal



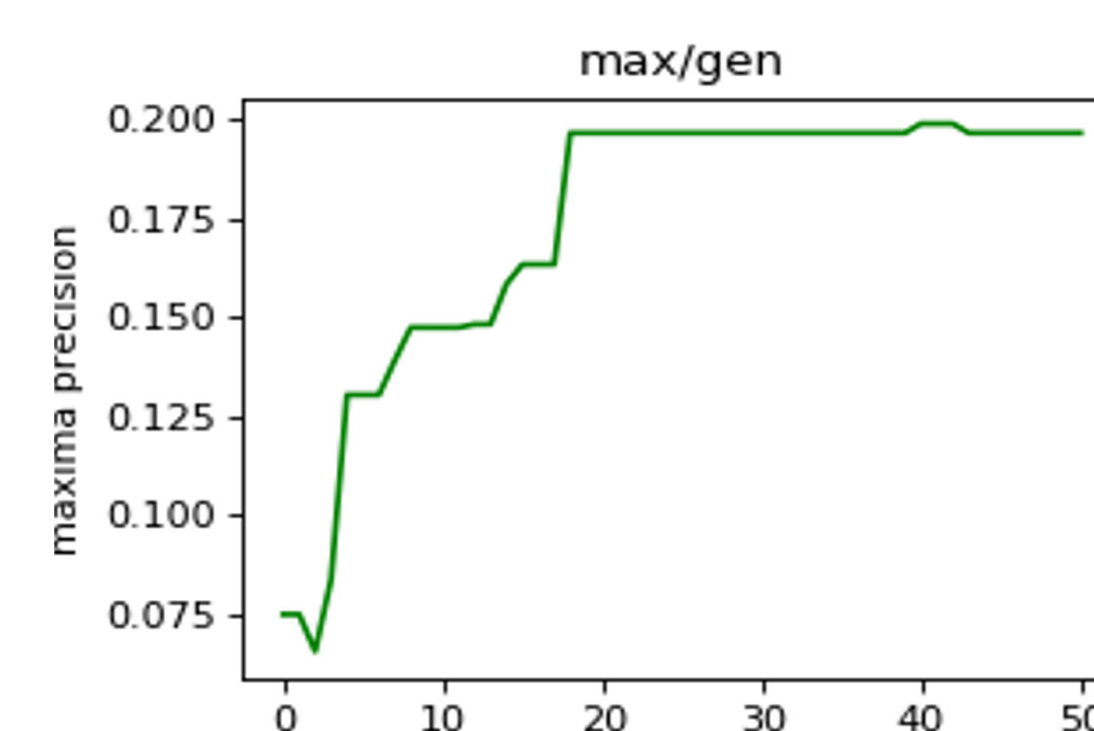
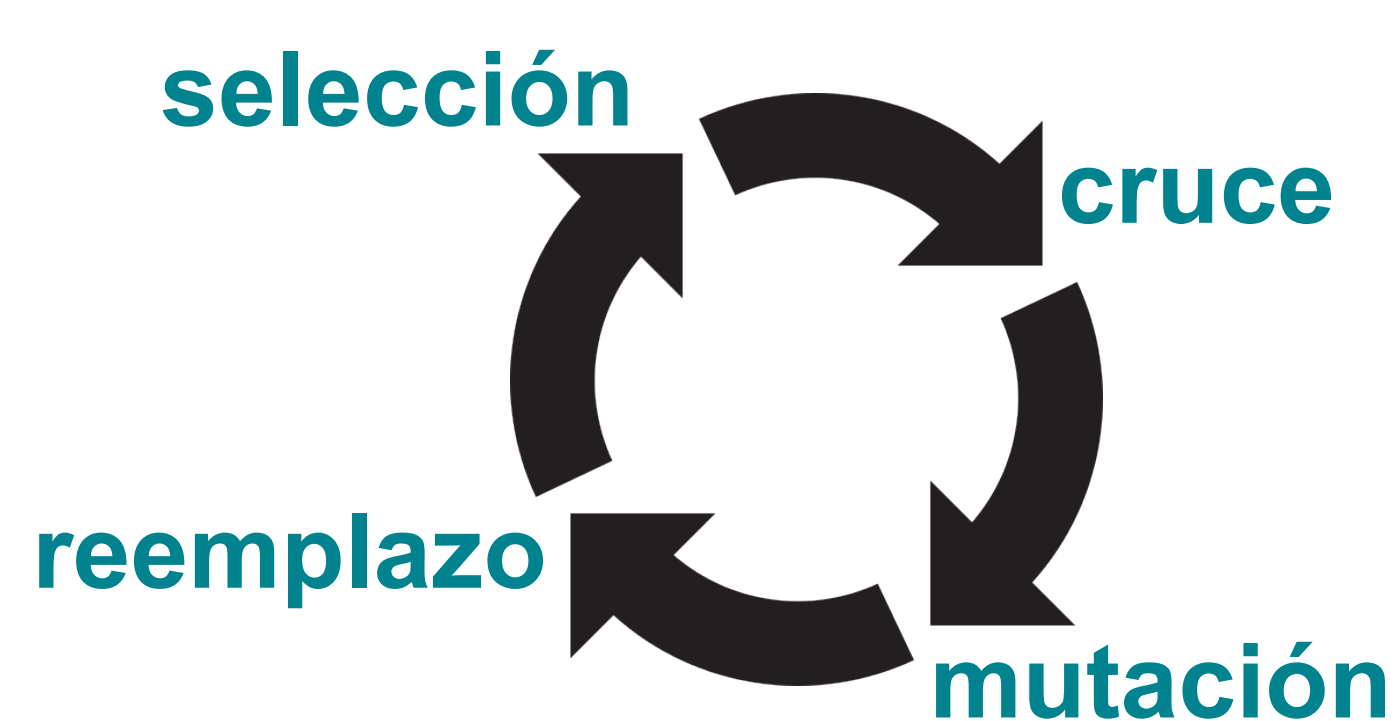
Eliminación del ruido mediante  
filtrado de señal

### Selección de datos

Selección de atributos  
con alta variabilidad

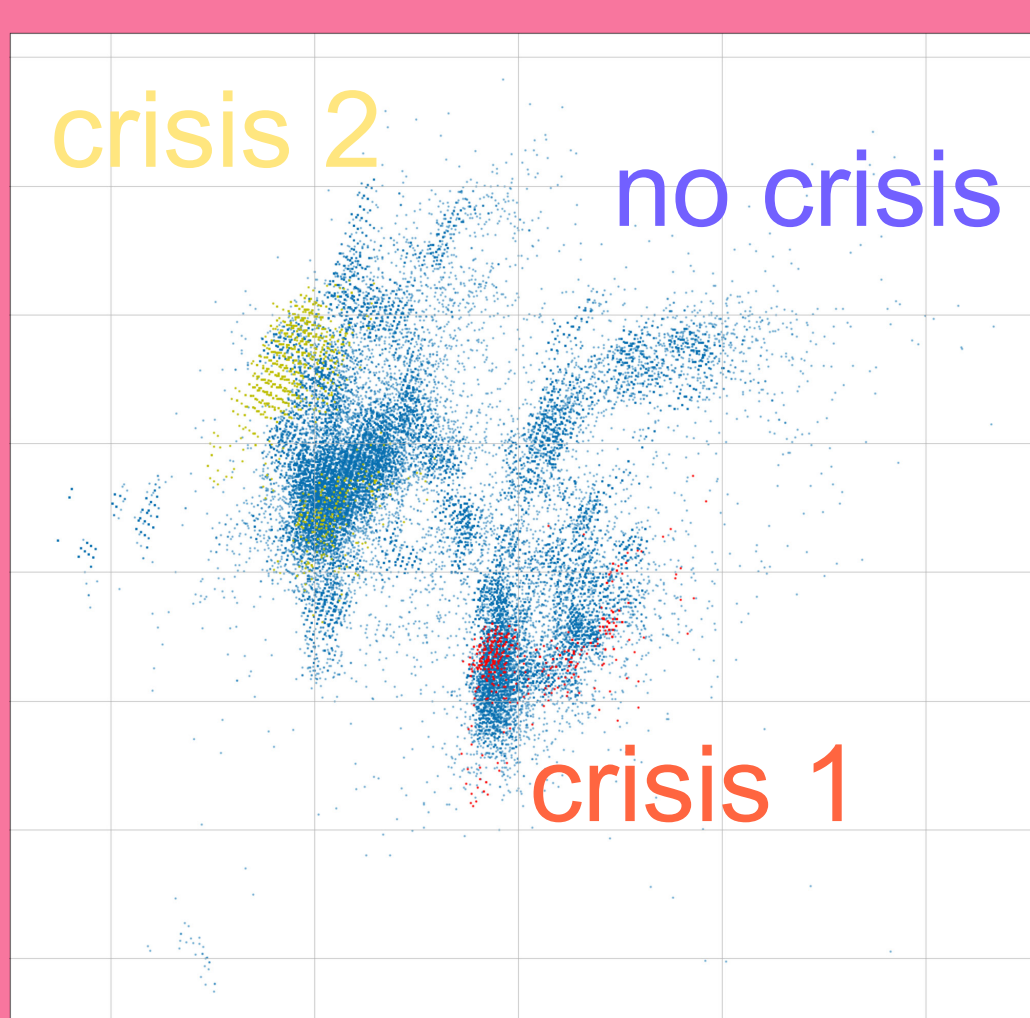


Selección de atributos para el entrenamiento  
mediante un **algoritmo genético**



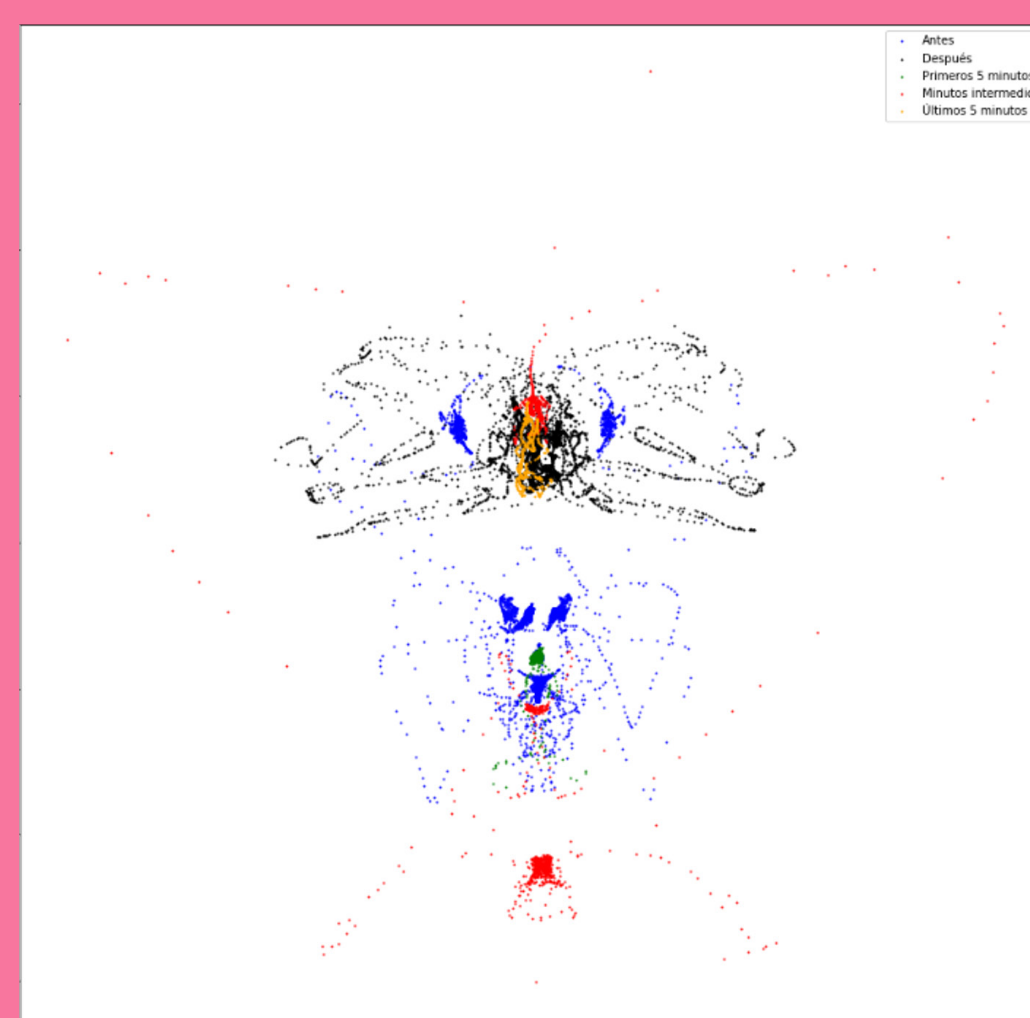
Reducción de la  
dimensionalidad

PCA



### Transformación de datos

MDS



### Estadísticas simples

- Media móvil
- Desviación móvil
- Rango móvil

Características  
de series  
temporales

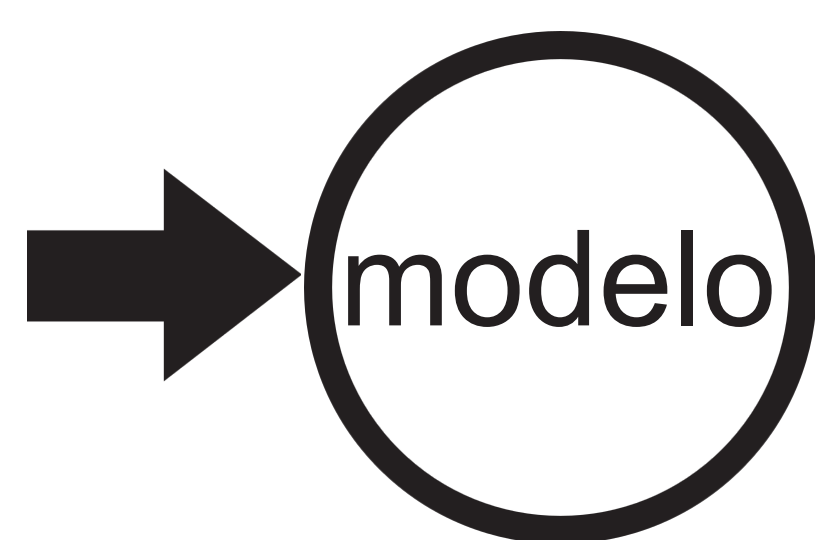
### Minería de datos

#### Aprendizaje supervisado:

- Entrenamiento
- Predicción

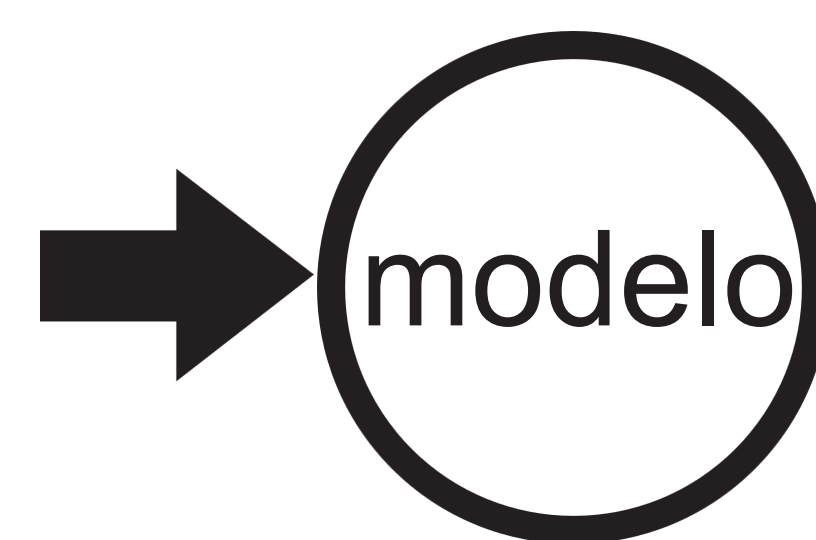
### Entrenamiento

dato + 'no crisis'  
dato + 'no crisis'  
dato + 'no crisis'  
dato + 'crisis'  
dato + 'crisis'  
...



### Predicción

dato  
nuevo



'crisis'

### Evaluación del modelo

Métricas:

- Área bajo la curva ROC
- Precision-Recall

## Presentación del conocimiento

## Aplicación Android

