Estimación de Duración de Proyectos de Ciencia, Tecnología e Innovación

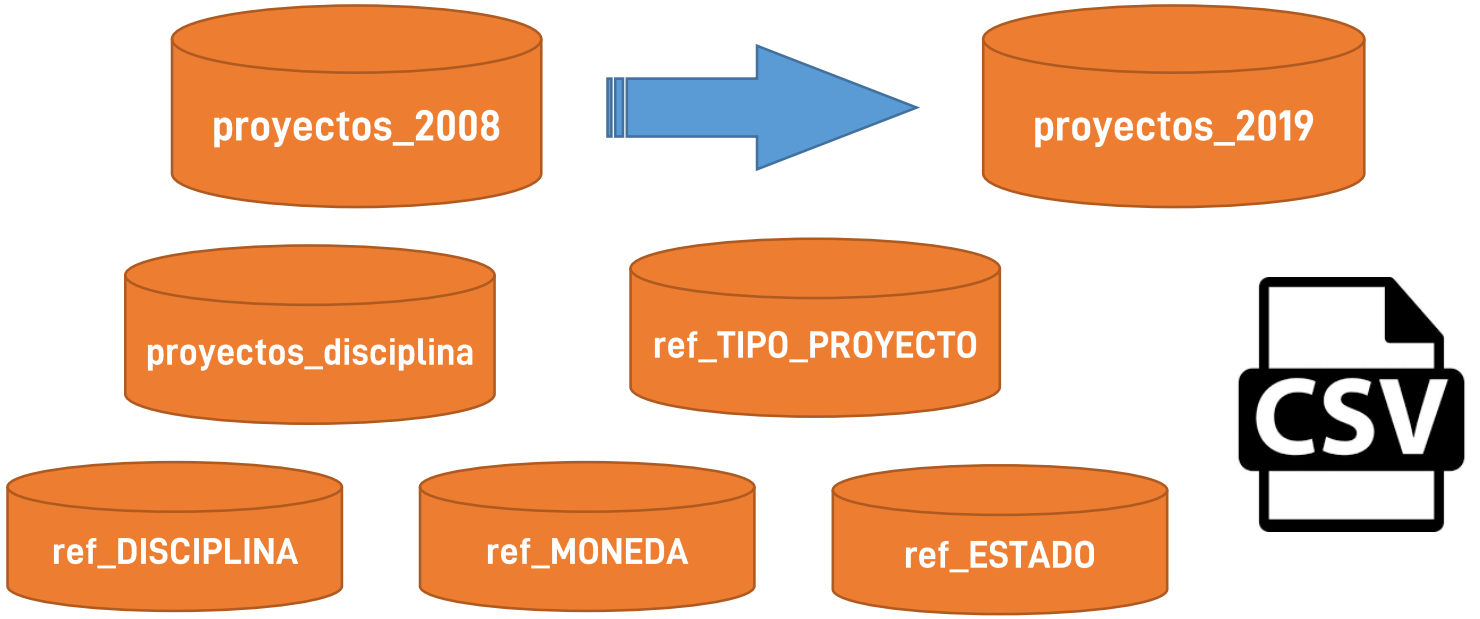
Generación y Evaluación de Múltiples Modelos de Regresión

Proyectos de ciencia, tecnología e innovación

Son unidades estadísticas que incluyen los proyectos de I+D y/o de innovación (conjunto de actividades que se llevan a cabo para crear resultados CyT y/o innovativos en un tiempo determinado).

datos.gob.ar

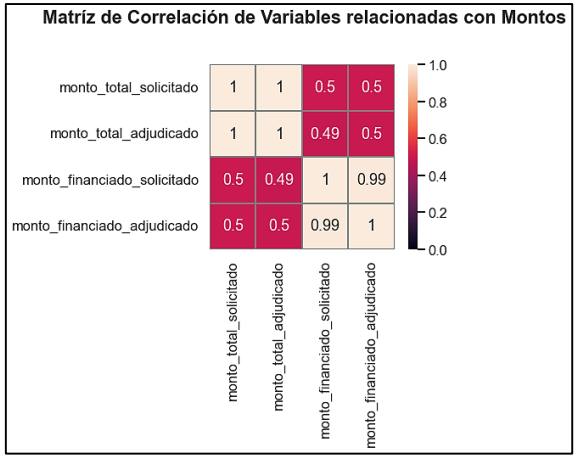
PORTAL DE INFORMACIÓN DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA ARGENTINO

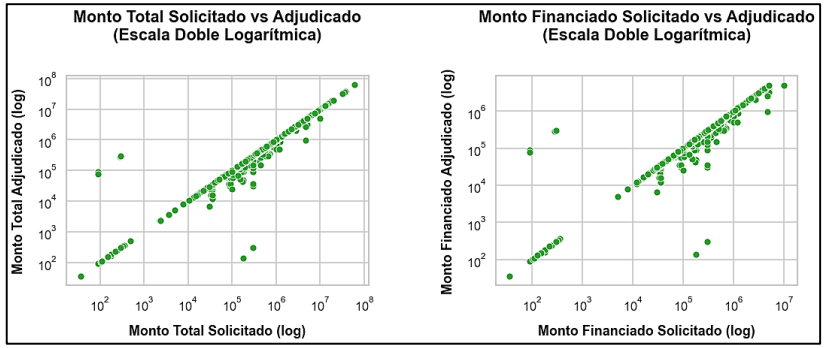


19 columnas
(2) 'datetime64[ns]', (7) 'float64',
(3) 'int64', (7) 'object'
19.266 registros TOTAL

https://datos.gob.ar/dataset/mincyt-proyectos-ciencia-tecnologia-e-innovacion

ANÁLISIS EXPLORATORIO DE DATOS (EDA)



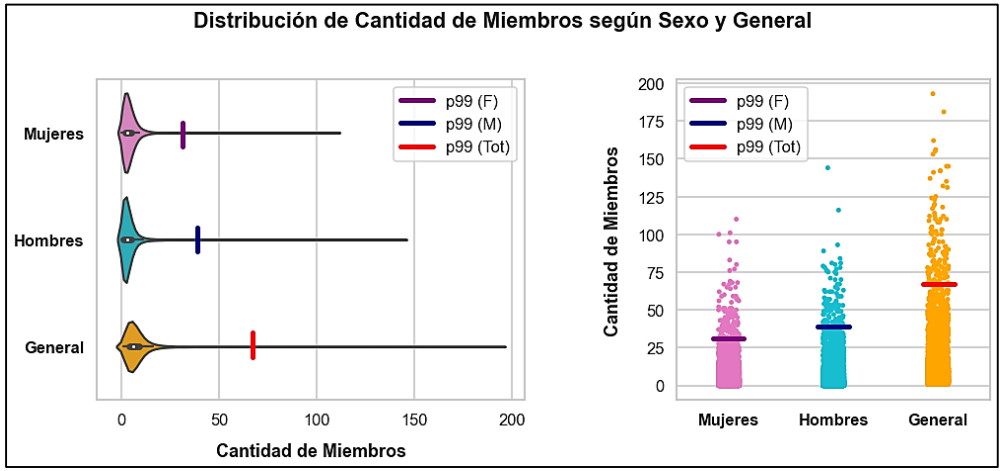


Pipeline

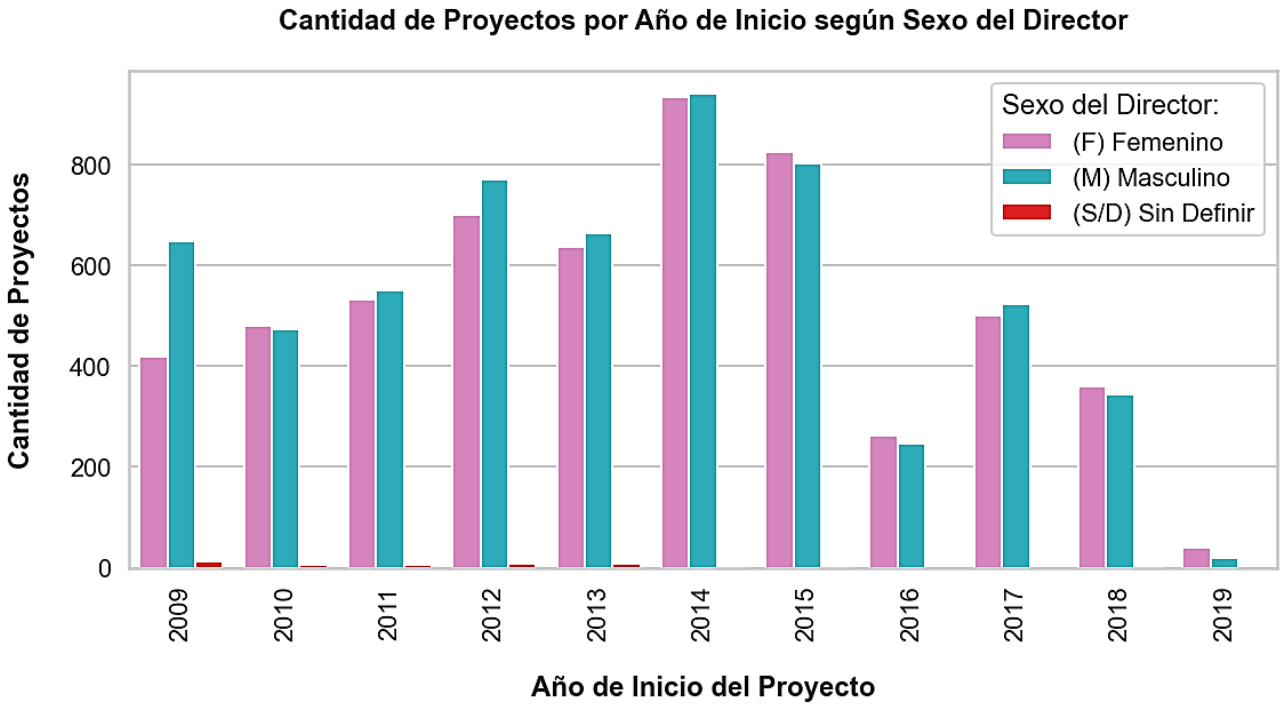
- Utilizamos Criterio de P99
- 'duración_días'
- 'año_inicio

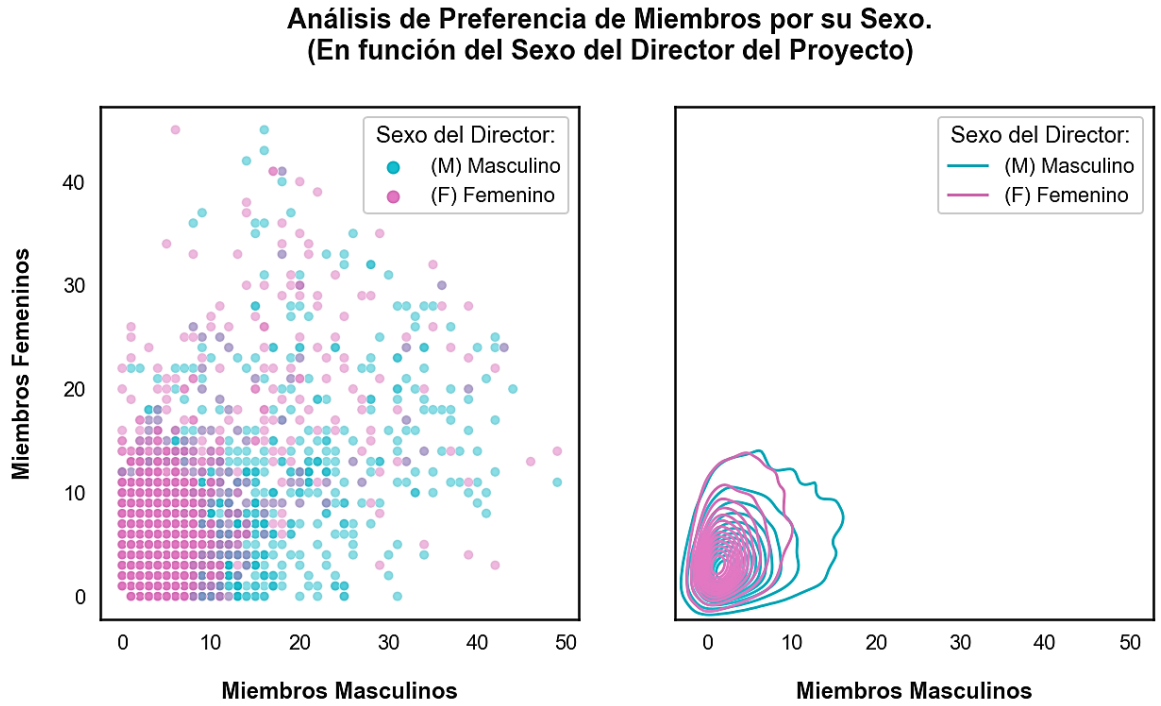
Unificar Tablas de Proyectos → **Eliminar Columnas Poco Útiles** → **Limpieza y Vinculación de Tablas Auxiliares** → **Análisis y Limpieza de NaNs** → **Análisis y Eliminación de Out-Liers** → **Generación de Variables Calculadas** → **Análisis Gráfico y Numérico de Datos**

- Variables Categóricas con Alta Cardinalidad
- Variables Poco Informativas

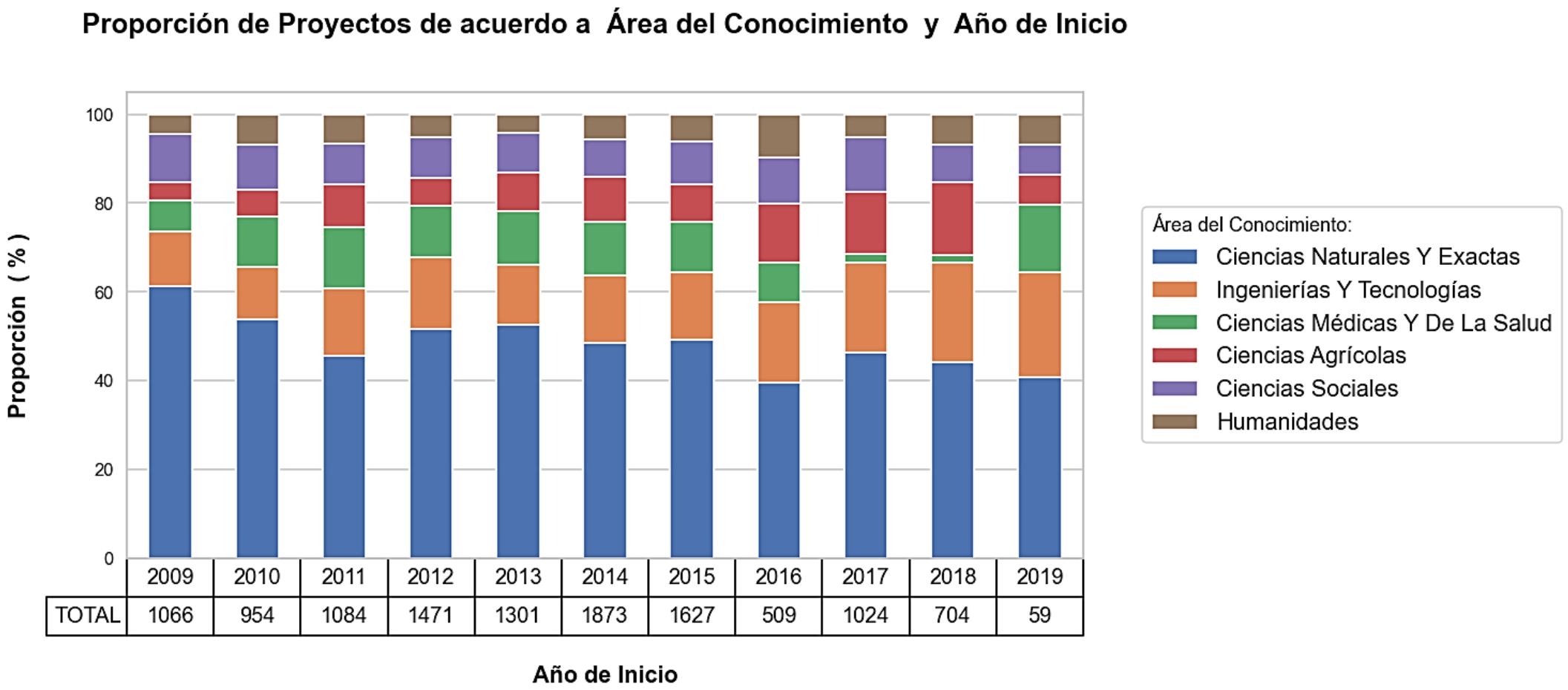


Análisis Gráfico

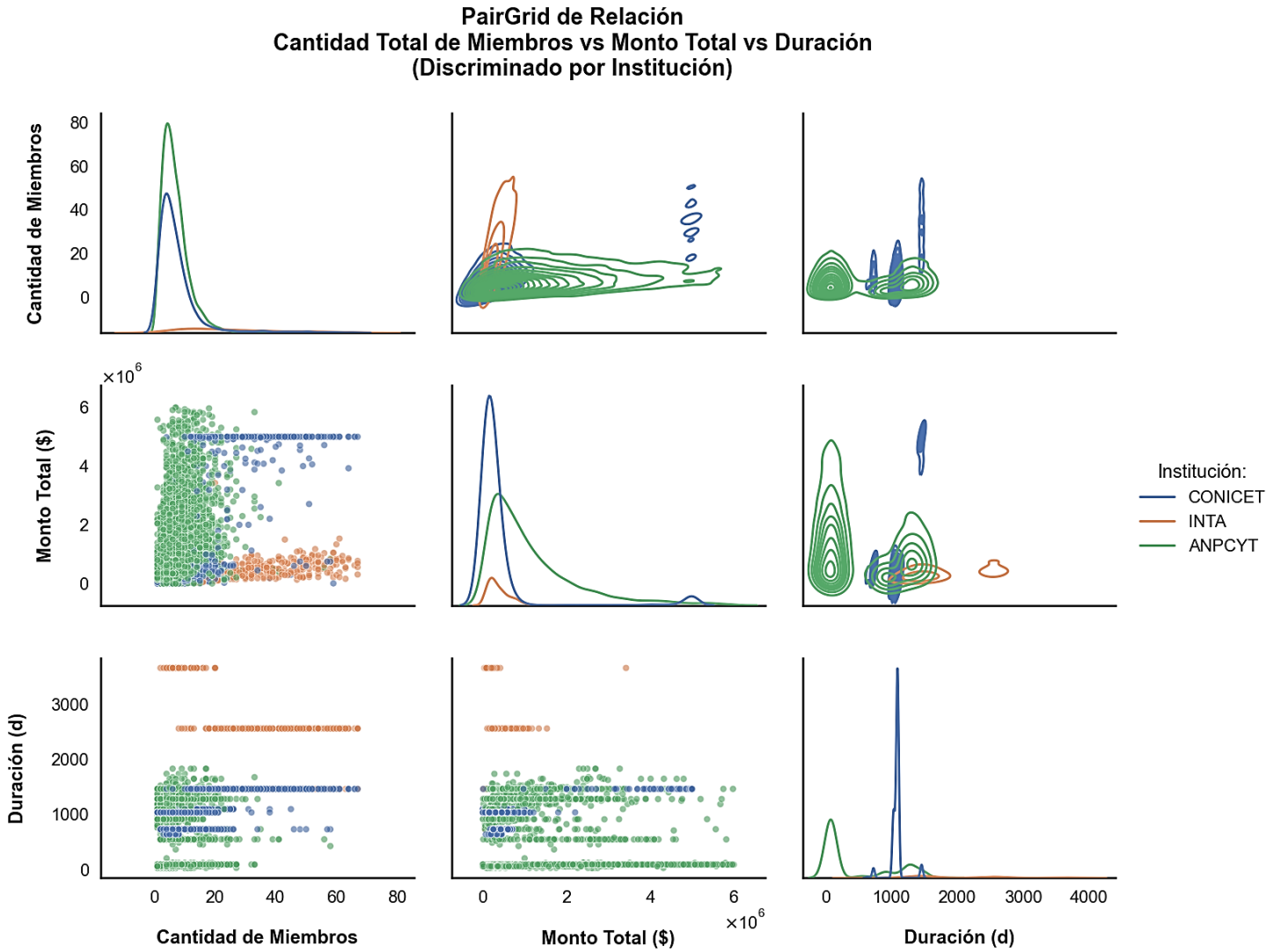




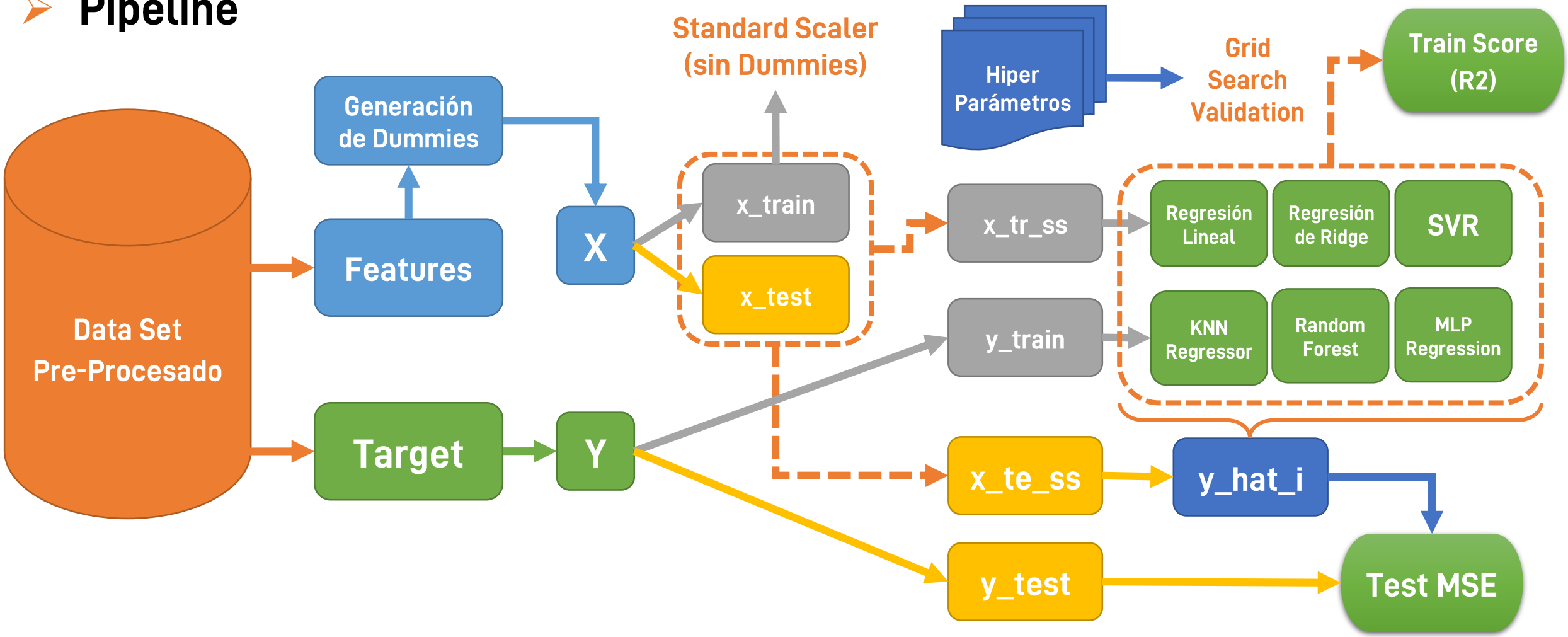
Análisis Gráfico



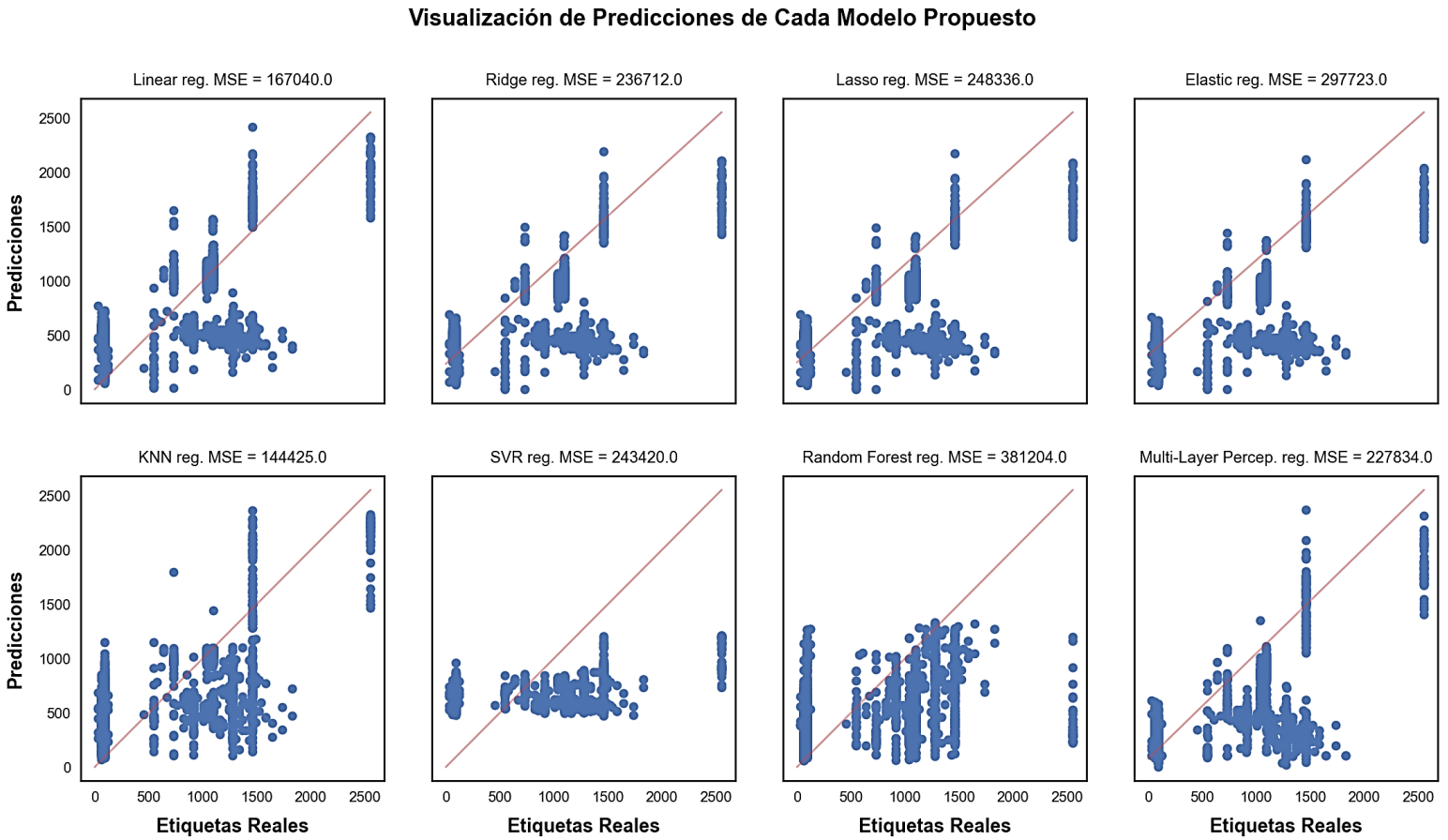
- **Análisis Gráfico**



Pipeline


Standard Scaler
(sin Dummies)
Hiper
Parámetros
Grid
Search
Validation
Train Score
(R2)
Generación
de Dummies
Data Set
Pre-Procesado
Features
Target
X
Y
x_train
x_test
y_train
x_tr_ss
x_te_ss
y_test
Regresión
Lineal
Regresión
de Ridge
SVR
KNN
Regressor
Random
Forest
MLP
Regression
y_hat_i
Test MSE

Resultados



	Train Score (R2)	Test MSE
Linear Regression	0.461494	167040.0
Ridge Regression	0.461409	236711.0
Lasso Regression	0.461444	248336.0
Elastic Regression	0.461396	297722.0
KNN Regression	0.541587	144424.0
SVR Regression	0.387586	243420.0
Random Forest Regression	0.637317	381204.0
Multi-Layer Percep. Regression	0.558808	227833.0

CONCLUSIONES

- ✓ Ninguno de los modelos ha conseguido generar una predicción que esté alineada con la recta de correspondencia con los valores reales.
- ✓ Contrastar la performance de un modelo en train con su performance en test evidencia si un modelo consigue generalizar o no. **No siempre el modelo con mejor performance en train tiene capacidad de generalizar en test.**
- ✓ Esto se puede deber, o bien a que **el caso en estudio es demasiado complejo** para los modelos propuestos, **o no contamos con suficientes variables / datos informativos** para conseguir un mejor resultado.
- ✓ De tener que optar por uno de los modelos propuestos más arriba, nos quedaremos con KNN Regressor, pero lo ideal sería continuar trabajando con los datos y proponer un modelo que pueda abordar mejor el problema.

¡ MUCHAS GRACIAS !