

# EDEM

Escuela de Empresarios

EDEM  
Escuela de Empresarios

# Machine Learning 0 - Intro

↳ orus.ml

Jesús Prada Alonso - HORUS ML

# MÉTODOS DE ENSEMBLE

**EDEM**

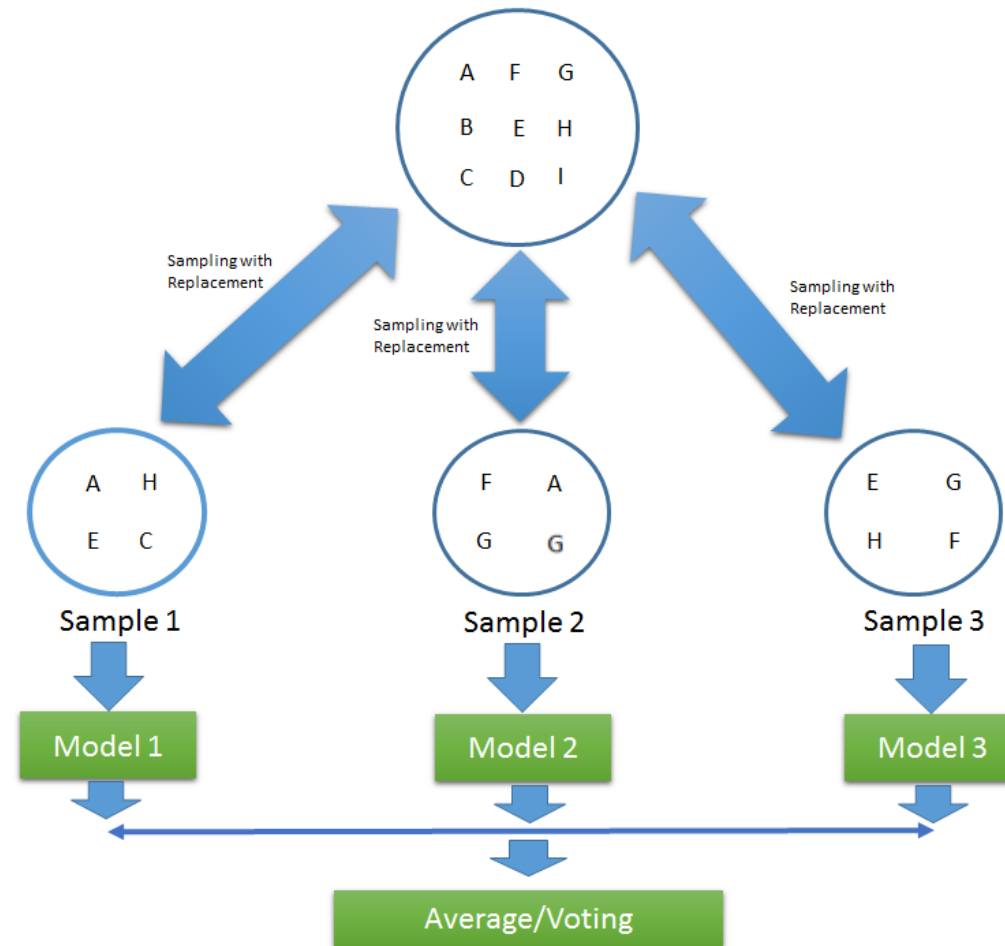
Escuela de Empresarios



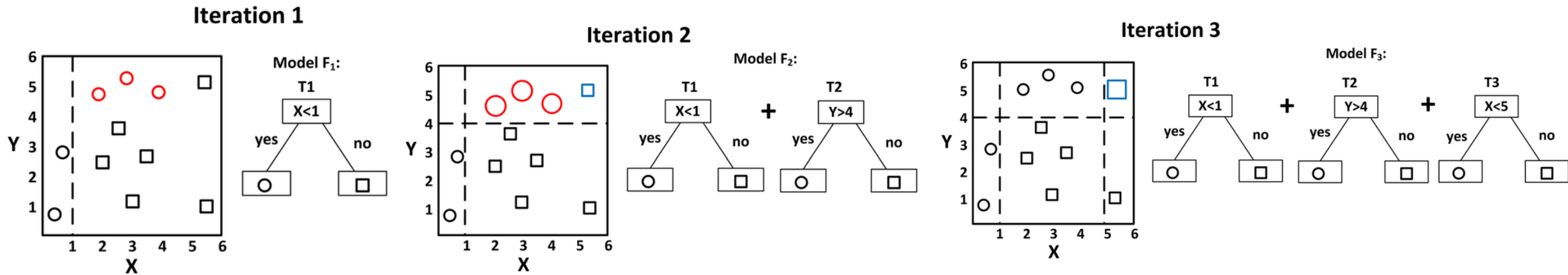
## Métodos de ensemble

- Se basan en construir un modelo que es a su vez una combinación de modelos.
- Estos modelos individuales suelen llamarse **weak learners** y el modelo final **strong learner**.
- Los modelos individuales pueden sufrir de high bias o high variance, pero el modelo final no.
- Tres métodos principales:
  - **Bagging.**
  - **Boosting.**
  - **Stacking.**

# BAGGING

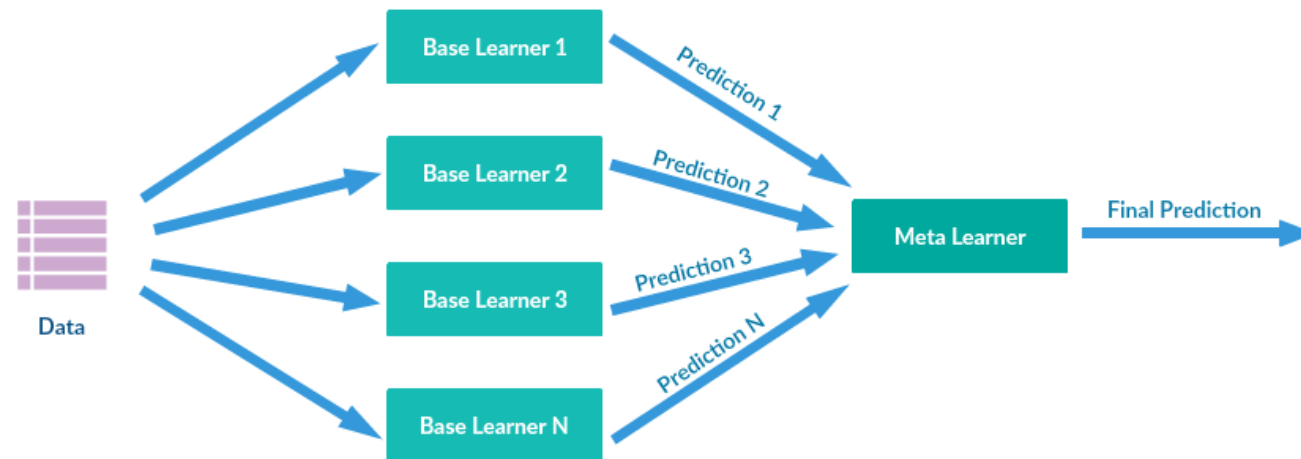


# BOOSTING



# STACKING

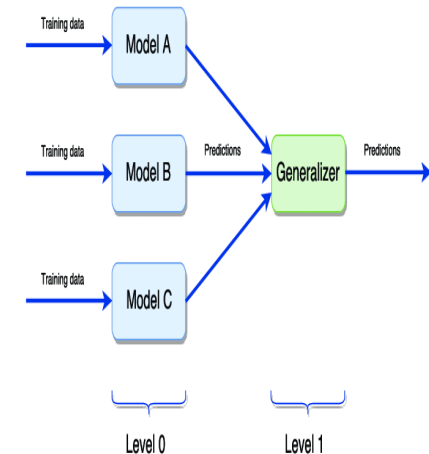
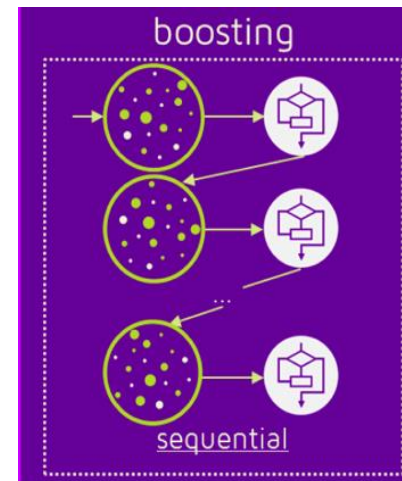
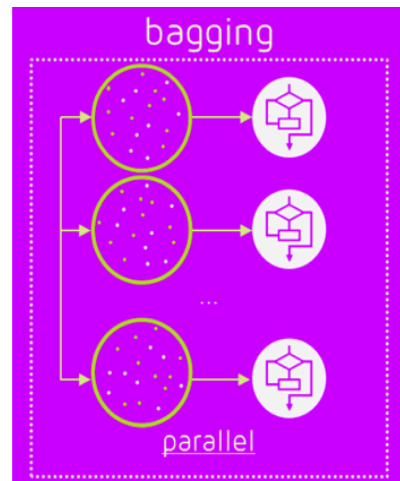
- Utiliza weak learners **heterogéneos**. Es decir, combina familias de modelos distintas.
- Estos modelos individuales se entrenan **en paralelo**, no se necesita un proceso secuencial.
- Las predicciones de cada modelo individual se introducen como variables predictoras o input del modelo final, también llamado **meta learner**.





# RESUMEN

| Característica           | Bagging                   | Boosting              | Stacking               |
|--------------------------|---------------------------|-----------------------|------------------------|
| Naturaleza Weak Learners | Homogéneos                | Homogéneos            | Heterogéneos           |
| Flujo Entrenamiento      | En paralelo               | Secuencial            | En paralelo            |
| Tipo Weak Learners       | Complejos (high variance) | Sencillos (high bias) | Variado                |
| Combinación              | Promedio                  | Pesos/coeficientes    | Meta-modelo            |
| Ejemplo                  | Random Forest             | XGBoost               | Ensemble SVM + XGBoost |



Jesús Prada Alonso  
[jesus.prada@horusml.com](mailto:jesus.prada@horusml.com)