

F1 Score

El F1 Score es una métrica de evaluación usada en problemas de clasificación, especialmente útil cuando hay desbalance de clases. Es la media armónica entre la precisión (precision) y la recuperación (recall):

$$F1 = 2 * \frac{(Precision * Recall)}{Precision + Recall}$$

- Precision: De los casos que predije como positivos, ¿cuántos realmente lo son?
- Recall: De los casos que realmente son positivos, ¿cuántos detecté?

Aplicación en Modelos de Clasificación

El F1 Score es útil cuando falsos positivos y falsos negativos tienen distinto costo. Es preferido frente a la exactitud (accuracy) cuando las clases están desbalanceadas. Se utiliza ampliamente en campos como detección de fraudes, diagnósticos médicos o riesgo crediticio.

Aplicación al caso de uso: Credit Scoring

En el ámbito del credit scoring (puntuación de crédito), el F1 Score adquiere una relevancia crítica debido a la naturaleza asimétrica de los errores y al frecuente desbalance de clases en estos modelos. Un sistema de credit scoring típico:

- **Clasificación binaria:** Evalúa si un solicitante es "apto" (clase positiva) o "no apto/riesgoso" (clase negativa) para recibir crédito.
- **Fuentes de datos:** Utiliza historial crediticio, ingresos, deudas existentes, comportamiento financiero y variables socioeconómicas.
- **Impacto empresarial:** Cada decisión afecta directamente la rentabilidad (mala recuperación de préstamos) y la reputación (rechazo de clientes solventes).

Importancia Estratégica del F1 Score en Credit Scoring

1. Balance entre Costos de Error Asimétricos

- **Falsos positivos** (clasificar riesgosos como aptos): Generan morosidad e impagos. Costo financiero directo.
- **Falsos negativos** (rechazar clientes solventes): Pérdida de oportunidades de negocio y daño a la relación con clientes potenciales.

El F1 Score optimiza este trade-off al ponderar equitativamente:

- **Precisión (Precision):** Minimiza falsos positivos → Reduce riesgo de impagos.
 - Ejemplo: Si Precision=90%, solo 10% de los aprobados podrían incumplir.
- **Exhaustividad (Recall):** Minimiza falsos negativos → Maximiza captación de clientes viables.

- Ejemplo: Si Recall=80%, se identifican 8 de cada 10 clientes realmente aptos.

2. Robustez ante Desbalance de Clases

- En credit scoring, es común que:
 - Solo ~15-20% de solicitantes sean riesgosos (clase minoritaria).
 - Métricas como Accuracy serían engañosas (ej: modelo que siempre predice "apto" tendría 85% accuracy).

El F1 Score, al combinar Precision y Recall, es inmune a este desbalance y evalúa realmente el desempeño en ambas clases.

3. Alineamiento con Objetivos de Negocio

- **Instituciones conservadoras** (ej: banca tradicional): Priorizan alta Precision para minimizar riesgo crediticio.
- **Fintechs agresivas**: Pueden privilegiar Recall para captar mercado, aceptando mayor riesgo.
- **F1 Score óptimo**: Encuentra el punto de equilibrio según la política de riesgo de la entidad.