**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):

* 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 desempejo 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.