

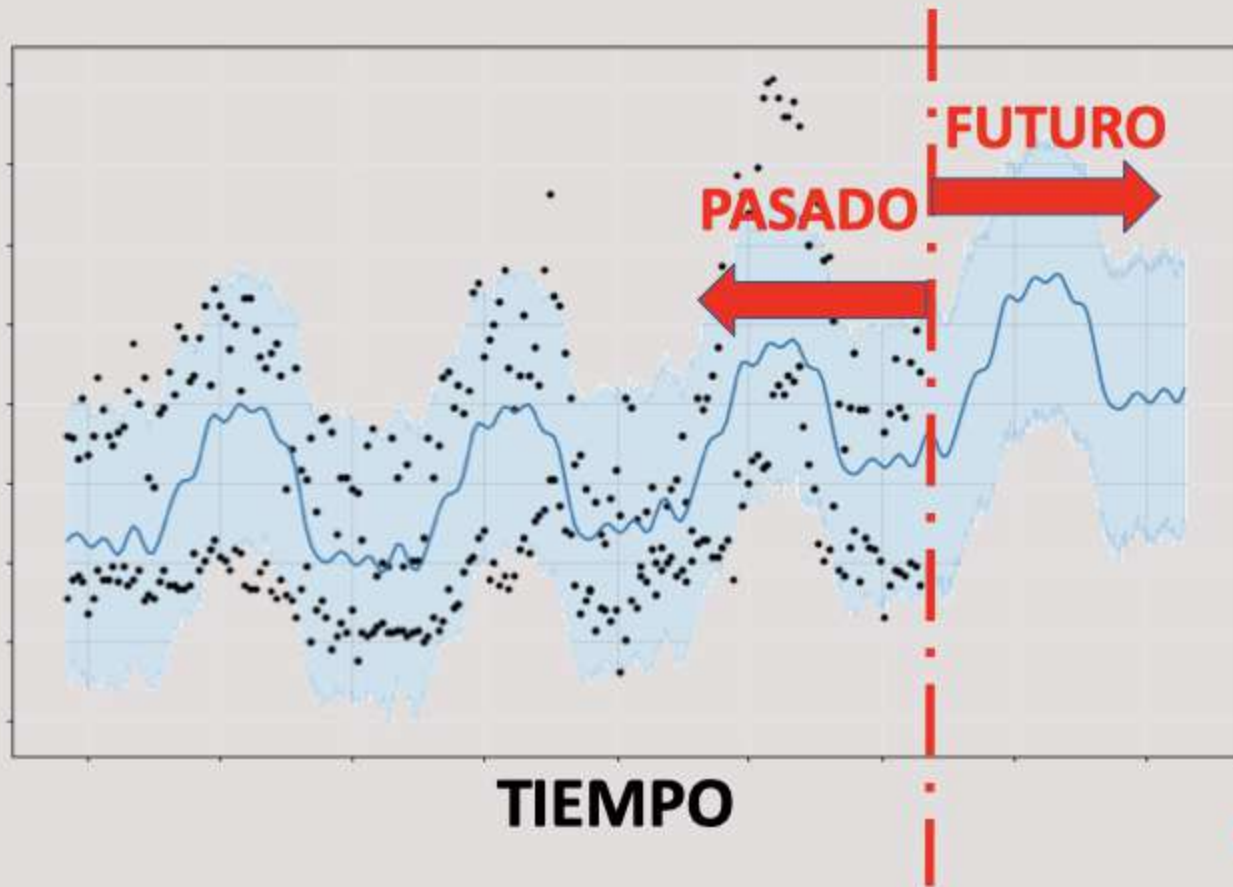
DATA SCIENCE APLICADO A NEGOCIOS



- **Para que las empresas se vuelvan competitivas y disparen su crecimiento, necesitan aprovechar la IA / ML para desarrollar modelos predictivos para pronosticar las ventas en el futuro.**
- **Los modelos predictivos intentan pronosticar las ventas futuras basándose en datos históricos, al tiempo que tienen en cuenta los efectos de la estacionalidad, la demanda, las vacaciones, las promociones y la competencia.**
- **En este proyecto, trabajas como científico de datos en el departamento de ventas y el equipo de ventas te ha proporcionado datos de 1115 tiendas.**
- **El objetivo es predecir las ventas diarias futuras en función de las características.**



VENTAS



ENTRADA Y SALIDA ESPERADA

- **Id:** ID de transacción (combinación de la tienda y la fecha)
- **Store:** identificador único de la tienda
- **Sales:** ventas diarias, esta es la variable objetivo
- **Customers:** número de clientes de un día dado
- **Open:** Booleano para indicar si la tienda estaba abierta o cerrada (0 = cerrada, 1 = abierta)
- **Promo:** describe si la tienda tenía algún tipo de promoción ese día o no
- **StateHoliday:** indica si el día era festivo o no (a = vacaciones públicas, b = vacaciones de Pascua holiday, c = Navidades, 0 = No era festivo)
- **SchoolHoliday:** indica si (Store, Date) se ve afectado por el cierre de las escuelas públicas



ENTRADA Y SALIDA ESPERADA

- **StoreType:** categoría que indica el tipo de tienda (a, b, c, d)
- **Assortment:** a = básico, b = extra, c = extedido
- **CompetitionDistance** (en metros): distancia a la tienda de la competencia más cercana
- **CompetitionOpenSince** [Mes/Año]: fecha en que abrió la competencia



ENTRADA Y SALIDA ESPERADA

- **Promo2:** Promo2 es una promoción continuada y consecutiva en algunas tiendas (0 = la tienda no participa, 1 = la tienda participa)
- **Promo2Since [Año/Semana]:** fecha en la que la tienda empieza a participar en la Promo2
- **PromoInterval:** describe los intervalos consecutivos donde la Promo2 empieza, indicando los meses en los que empieza la misma. P.e. "Feb,May,Aug,Nov" significa que cada nueva ronda de promoción empieza en Febrero, Mayo, Agosto, Noviembre de cualquier año de esa tienda



FACEBOOK PROPHET

- Prophet es un software de código abierto lanzado por el equipo Core Data Science de Facebook.
- Prophet es un procedimiento para pronosticar datos de series de tiempo basado en un modelo aditivo donde las tendencias no lineales se ajustan a la estacionalidad anual, semanal y diaria, más los efectos de las vacaciones.
- Prophet funciona mejor con series de tiempo que tienen fuertes efectos estacionales y varias temporadas de datos históricos.
- Para obtener más información, puedes consultar en:
 - <https://research.fb.com/prophet-forecasting-at-scale/>
 - https://facebook.github.io/prophet/docs/quick_start.html#python-api



FACEBOOK PROPHET

- Prophet implementa un modelo de regresión aditiva con cuatro elementos:
 - Prophet, lineal por partes, recoge automáticamente los puntos de cambio en los datos e identifica cualquier cambio en las tendencias.
 - Un componente estacional anual modelado utilizando series de Fourier.
 - Un componente estacional semanal.
 - Una lista de vacaciones que se puede proporcionar manualmente.
- El modelo de regresión aditiva toma la forma:
$$Y = \beta_0 + \sum_{j=1}^p f_j(X_j) + \epsilon$$
- Las funciones $f_j(x_j)$ se conocen como funciones de suavizado y se ajustan a partir de los datos
- Referencia: <https://research.fb.com/prophet-forecasting-at-scale/>



FACEBOOK PROPHET

PRECISO Y RÁPIDO

- Los equipos de Facebook utilizan Prophet para realizar previsiones y planificaciones precisas.
- Prophet puede generar resultados en segundos.

AUTOMÁTICO

- No es necesario realizar un procesamiento previo de datos.
- Prophet trabaja con datos faltantes con varios valores atípicos.

INTEGRACIÓN EN EL CAMPO DE CONOCIMIENTO

- Los usuarios pueden modificar el pronóstico agregando manualmente conocimientos específicos del dominio.

