

# Merge de los Datasets (Tercera iteración)

## Registros de Ordeño (HATO) y Fichas Técnicas (HATO)

Una vez generadas las características derivadas y las agregaciones diarias del dataset de ordeño, se integran estos datos con la información reproductiva proveniente de las fichas de vaca. Este paso es esencial porque cada dataset, por separado, describe únicamente una dimensión del comportamiento del animal: por un lado, la producción láctea diaria, y por el otro, el estado reproductivo y los eventos biológicos asociados al ciclo de la vaca.

Para lograr esta integración, se realiza una unión mediante la llave compuesta ID\_Vaca–Fecha, ya que ambos datasets utilizan este par de atributos como referencia temporal y de identificación del animal. Esta estrategia garantiza que la producción de leche de un día determinado quede vinculada al estado reproductivo correspondiente a esa misma fecha, preservando la coherencia cronológica entre eventos fisiológicos y desempeño productivo.

El tipo de unión seleccionado es left merge, tomando como base el dataset de producción láctea. Esto se debe a que la producción diaria es la métrica principal para el análisis, mientras que los eventos reproductivos ocurren de forma intermitente y no necesariamente están presentes todos los días. Usar una unión izquierda permite conservar la continuidad de la serie temporal de ordeño y, al mismo tiempo, incorporar la información reproductiva cuando ésta exista. Los días sin eventos relevantes simplemente mantienen valores nulos en dichas columnas, lo cual es consistente con el comportamiento natural del ciclo productivo de la vaca.

El resultado es un dataset integrado y cronológicamente alineado, que combina indicadores productivos, reproductivos y fisiológicos en una sola estructura de datos. Esta integración es indispensable para las fases posteriores del proyecto, ya que permite analizar patrones, estimar relaciones entre producción y estado reproductivo, generar modelos predictivos y evaluar el desempeño del hato con una visión completa del contexto de cada vaca.