Caso de Estudio: BellaBeat

Optimización de Estrategias de Marketing basadas en Datos de Usuarios

Analista: Matías Batalla • Fase del Proyecto: Informe Consolidado Final (Revisión 2)

---

1. Introducción y Fase de Preguntar (Ask)

BellaBeat es una empresa pionera en productos tecnológicos orientados a la salud y el bienestar de las mujeres. Con el objetivo de identificar nuevas oportunidades de crecimiento y optimizar las estrategias de marketing actuales, se plantea este análisis profundo de datos sobre dispositivos tecnológicos vestibles (wearables) de competidores directos en el mercado mundial.

Objetivos de Negocio:

- Identificar las tendencias clave en el uso diario de dispositivos inteligentes por parte de los consumidores.
- Determinar de qué manera estas tendencias generales se aplican y correlacionan con el perfil de las clientes de BellaBeat.
- Traducir los hallazgos analíticos en recomendaciones estratégicas de marketing accionables para el equipo ejecutivo.

2. Fase de Preparación y Procesamiento (Prepare & Process)

Para este estudio de caso se utilizó el dataset público FitBit Fitness Tracker Data de Kaggle, el cual recopila registros de actividad física, sueño y sedentarismo de usuarios anónimos. El pipeline de procesamiento se estructuró combinando motores de bases de datos para optimizar la eficiencia y herramientas de programación para el análisis estadístico preciso.

Mediante el uso de Google Cloud BigQuery (SQL), se ejecutó una limpieza profunda de formatos de fecha inconsistentes y se consolidaron las tablas mediante transformaciones lógicas. Utilizando una cláusula de unión **INNER JOIN** basada en las columnas de identificación únicas (Id) y alineación de fechas temporales, se estructuró una única fuente de verdad denominada **tabla_maestra_bellabeat_v2** con un total de 413 registros prolijos y libres de valores nulos, lista para su consumo en entornos de análisis avanzados.

> Durante el control de calidad posterior al primer análisis se detectó y corrigió un error de mapeo de columnas en la consulta SQL original (la columna de sueño se había vinculado por error a *TotalDistance* en lugar de *TotalMinutesAsleep*). Los resultados de este informe reflejan el dataset ya corregido.

3. Fase de Análisis (Analyze)

La tabla consolidada fue importada en un entorno de desarrollo de Python (Pandas) para extraer la radiografía estadística descriptiva básica del comportamiento de los usuarios. Los resultados arrojaron métricas críticas sobre la rutina diaria:

Métrica Analizada	Valor Promedio Diario	Contexto y Estándar de Salud Mundial
Pasos Totales	8,541.14 pasos	Por debajo de los 10,000 pasos recomendados por la OMS para una vida activa.
Tiempo Sedentario	712.17 minutos (~11.87 horas)	Nivel sumamente elevado de inactividad; representa casi la mitad del día completo.
Tiempo Dormido	419.47 minutos (~7.00 horas)	Se ubica en el límite inferior de las 7-9 horas diarias recomendadas para adultos.

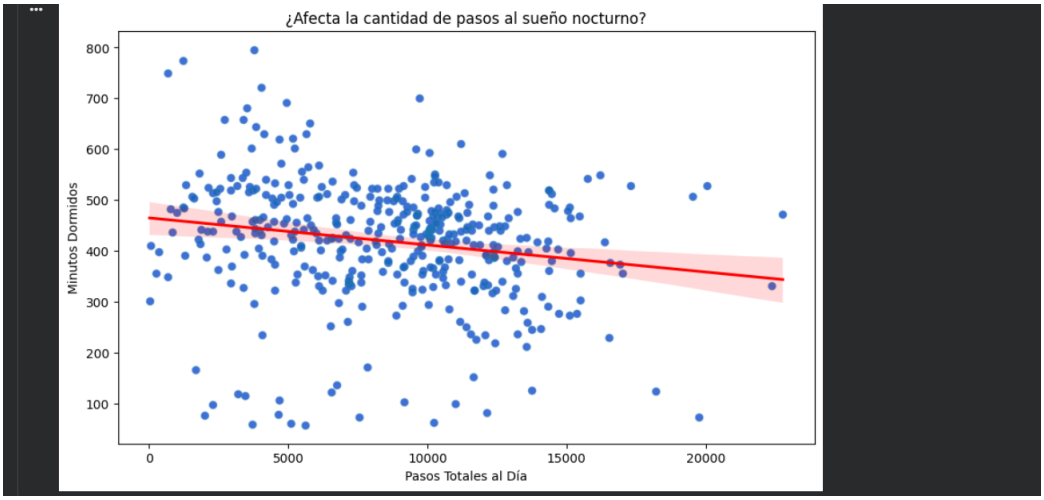
Descubrimiento de Tendencias Clave (Validación Cruzada):

Correlación Pasos-Sueño (débil / no significativa): El análisis de regresión lineal y el coeficiente de correlación de Pearson (r = -0.19) muestran que el volumen de pasos diarios, por sí solo, no es un predictor relevante de la cantidad de minutos dormidos. La dispersión de los datos es alta y la pendiente de la recta es prácticamente plana.

Correlación Sedentarismo-Sueño (negativa, fuerte): Al modelar los minutos sedentarios contra el descanso, se identificó la relación más significativa del estudio (r = -0.60). Pasar excesivas horas inactivo durante el día impacta directamente y de forma marcada, reduciendo la duración del sueño nocturno.

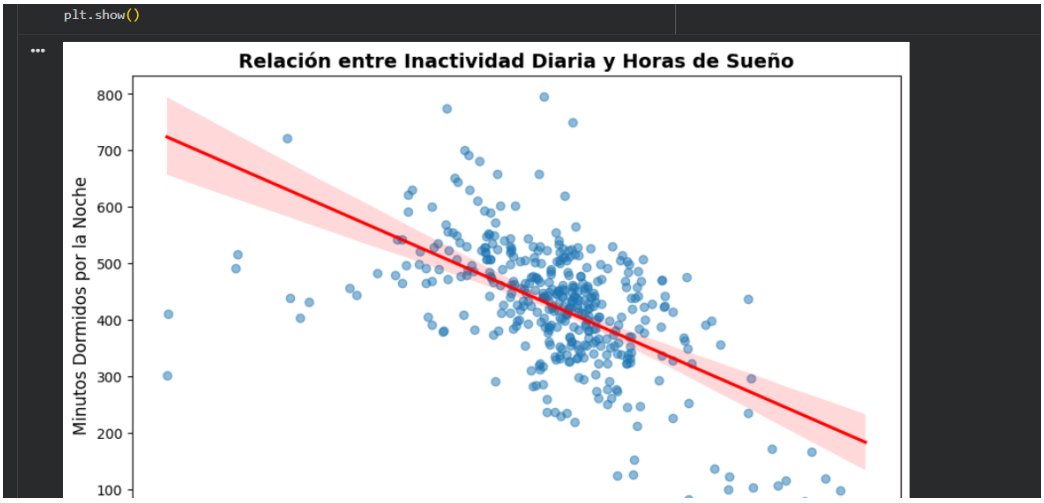
Visualizaciones

¿Afecta la cantidad de pasos al sueño nocturno?



Los pasos diarios no predicen el sueño. La nube de puntos dispersa y la pendiente casi plana confirman una correlación débil (r = -0.19): moverse más durante el día no garantiza, por sí solo, un mejor descanso nocturno.

Relación entre Inactividad Diaria y Horas de Sueño



El sedentarismo sí impacta el sueño. La tendencia negativa y marcada (r = -0.60) demuestra que pasar demasiadas horas inactivo reduce de forma directa las horas de descanso — este es el hallazgo más relevante del análisis.

4. Fase de Compartir y Actuar (Share & Act)

Los hallazgos analíticos sugieren que el verdadero punto de dolor (*pain point*) de los usuarios actuales no radica en la falta de pasos diarios, sino en el **alto volumen de sedentarismo diario (casi 12 horas)**, el cual impacta de manera directa y negativa en la calidad del sueño. Esto abre una oportunidad de posicionamiento estratégico única para BellaBeat: comunicar y actuar sobre la inactividad prolongada, más que sobre el conteo de pasos en sí mismo.

Recomendaciones Estratégicas de Marketing:

1. Alertas de Movimiento Inteligente orientadas al Descanso: En lugar de los tradicionales recordatorios genéricos de actividad física, la aplicación de BellaBeat puede integrar notificaciones predictivas basadas en datos. Por ejemplo: *"Llevás 2 horas de inactividad. ¿Hacemos una pausa de 10 minutos? Romper el sedentarismo ahora te ayudará a descansar mejor esta noche"*. De este modo, se vincula la interrupción del sedentarismo con el beneficio directo del sueño — no el aumento de pasos.

2. Campañas de Concientización Basadas en Datos: Enfocar los esfuerzos publicitarios y de contenido digital en educar a la comunidad sobre el impacto silencioso del sedentarismo prolongado en el sueño, posicionando los productos de BellaBeat (como la hoja inteligente Leaf o el reloj Time) como aliados esenciales para monitorizar y equilibrar esta relación.

3. Gamificación de Pausas Activas: En lugar de una meta de pasos aislada, diseñar desafíos interactivos en la aplicación que incentiven a las usuarias a romper bloques prolongados de inactividad a lo largo del día, priorizando la frecuencia del movimiento por sobre el volumen total de pasos.

Nota Metodológica

Una versión preliminar de este análisis reportaba una correlación positiva entre pasos diarios y horas de sueño, originada en un error de mapeo de columnas durante la consulta SQL. Tras la corrección y revalidación del pipeline completo (BigQuery → Python), se confirmó que el driver real del descanso es el sedentarismo, no el volumen de pasos. Las recomendaciones de este informe reflejan el hallazgo corregido.

Informe generado como parte del Proyecto Final de Certificación — Google Data Analytics Certificate. Herramientas: Google BigQuery (SQL), Python (Pandas, Seaborn).