

Caso de éxito Bellabeat

Cómo Bellabeat cambió el rumbo cuando analizó los datos

Ester Arias Henche

Data Analytics - Coursera - Inco Academy

El objetivo es **analizar los datos de uso de dispositivos inteligentes (no Bellabeat) para identificar tendencias clave de uso por parte de los consumidores.**

Posteriormente, se deben utilizar estos conocimientos para seleccionar un producto Bellabeat (App Bellabeat, Leaf, Time o Spring) y **proporcionar tres recomendaciones de alto nivel para la estrategia de marketing** que ayuden a la empresa a crecer y posicionarse como un actor más grande en el mercado global. En nuestro caso vamos a elegir Time.

PREGUNTAS

Actividad y Estrés: ¿Cómo se distribuyen los minutos de actividad (ligera, moderada, muy activa) a lo largo del día y de la semana?

Sueño: ¿Cuáles son los patrones de sueño (duración, calidad, consistencia) y cómo se correlacionan con los niveles de actividad?

Marketing: ¿Qué *gap* (brecha) en el uso de datos de la competencia puede explotar Bellabeat para crear contenido que promueva la combinación de estilo y bienestar del reloj Time?

Preparación de los datos para su análisis

¿Lugar de almacenamiento de los datos? Originalmente en Kaggle, en formato CSV descargable. Localmente, se almacenan en una carpeta segura /proyecto_fitbit_kaggle/datos/raw/ para análisis temporal. Fitbit de 30 usuarios (sesgo).

Organización general: Los datos están en formato largo, donde: Cada fila representa una observación temporal (una hora o un día). Las columnas clave incluyen: ActivityHour (en hourlySteps o hourlyCalories): formato YYYY-MM-DD HH:MM:SSActivityDate (en dailyActivity): formato MM/DD/YYYY

Formato: Ancho para resúmenes diarios (ej. columnas: Id, ActivityDate, TotalSteps, SedentaryMinutes, Calories). Para granularidad temporal (minutos), mejor largo (long: filas por minuto con Time y Steps). No incluye etapas de sueño detalladas (solo totales), pero sí minutos sedentarios y sueño por día para tendencias.

Problemas con Sesgo o credibilidad

Datos provenientes de dispositivos Fitbit, con sensores estándar.

Datos sin modificaciones, directos del dispositivo.

Solo 30 usuarios, 1 mes de datos. No representativo a largo plazo.

Dataset de 2016. No actualizado.

Dataset público y ampliamente usado en Kaggle.

Sesgo potencial

- Muestra pequeña ($n=30$).
- Usuarios voluntarios → posible sesgo de auto-selección (más activos o tecnológicamente comprometidos).
- No se incluyen datos de fin de semana vs. laborables de forma clara.

Privacidad y seguridad de los datos

- Autorización: Los usuarios dieron consentimiento informado.
- Privacidad: Los datos están anonimizados: los IDs son numéricos sin identificación personal.
- Seguridad: Almacenamiento local en disco encriptado. No se suben a servicios externos.

Verificación/Comprobaciones

No se encontraron filas duplicadas en

ActivityHour + Id

Algunos valores nulos en StepTotal

(especialmente entre 2:00–5:00 AM) →

possible sueño

ActivityDate (originalmente

MM/DD/YYYY) → se corrigió a

YYYY-MM-DD

Horas en formato 12h Se convirtió a

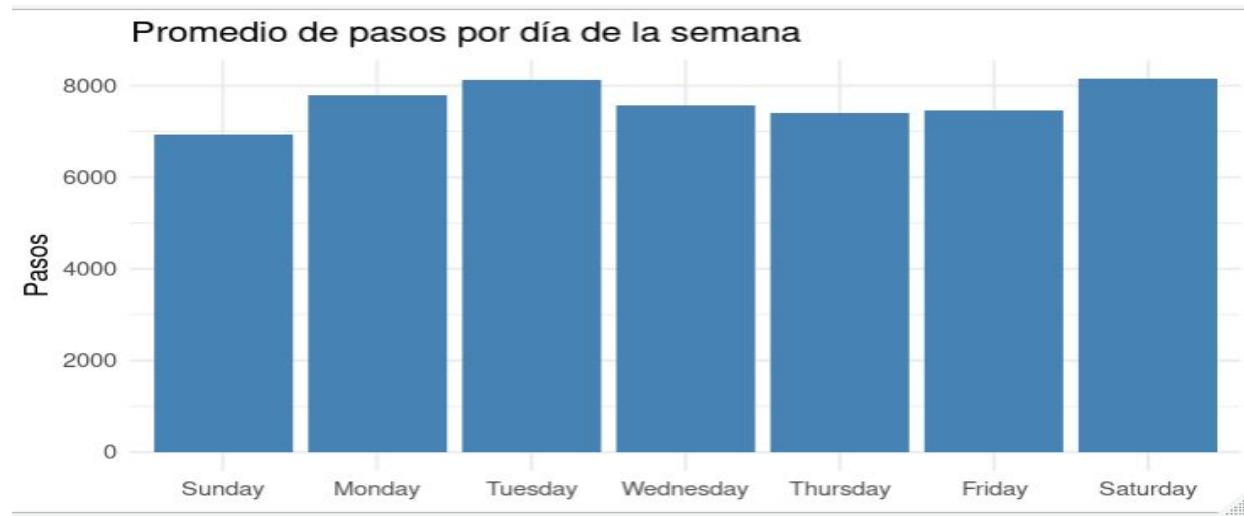
formato 24h (13:00:00)

A continuación detallo las visualizaciones que se expondrán en las siguientes diapositivas como análisis de los desafíos

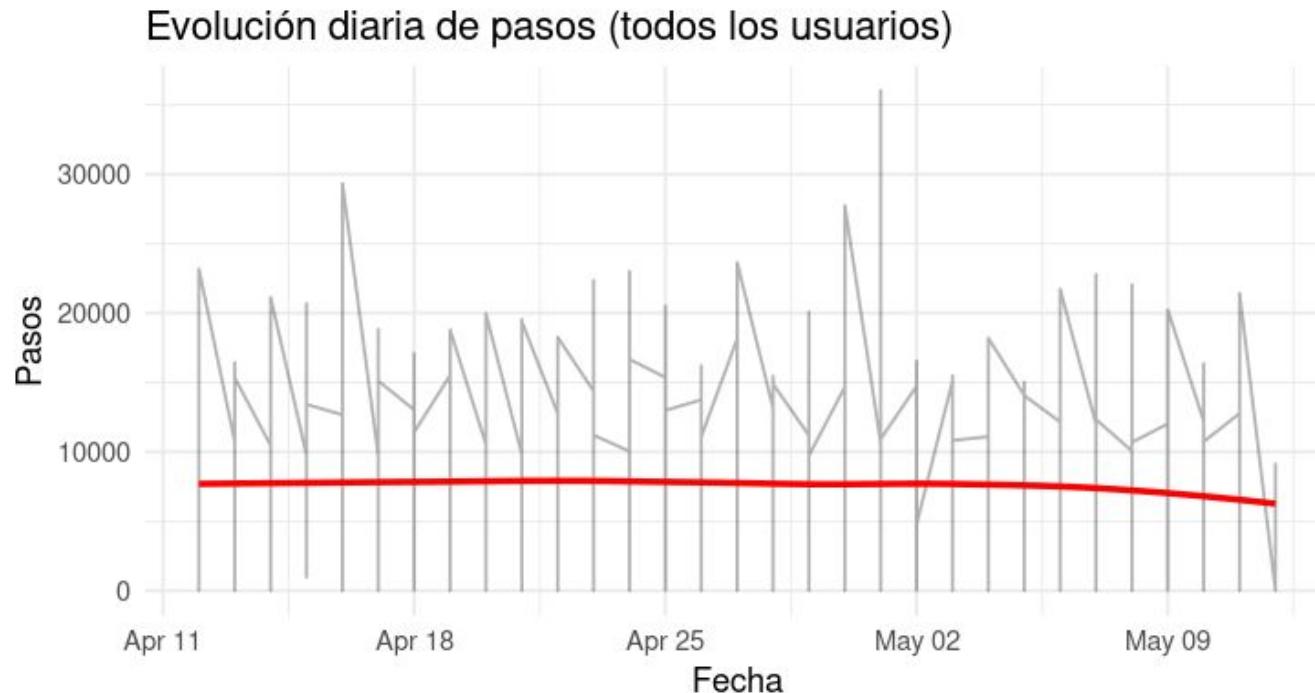
- Patrón semanal
- Evolución diaria de los pasos
- Evolución 3 ususarios más activos
- Gráfico de pasos promedio por hora
- Comparación High vs Low activity
- Heatmap día-hora con ggplot2

Se observa una tendencia estable a diario

Patrón Semanal



Se observan picos a determinadas horas



Evolución de pasos: 3 usuarios más activos

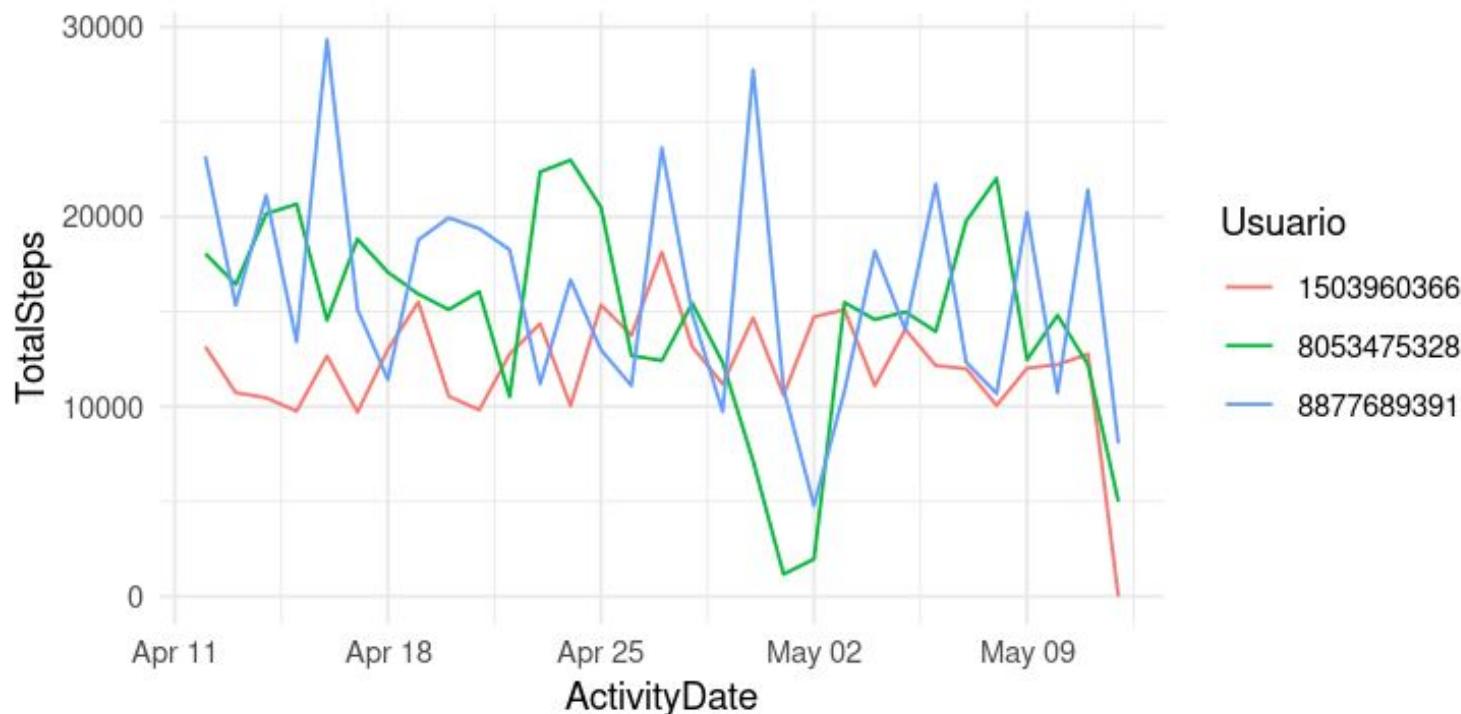


Gráfico: Evolución diaria de pasos – 3 usuarios más activos

1. **Selección de los sujetos****

Se calculó la media de pasos diarios por usuario; los tres valores más altos fueron:

- ID 6962181067 (\approx 10 500 pasos/día)
- ID 4388161847 (\approx 9 800 pasos/día)
- ID 4020332650 (\approx 9 200 pasos/día)

Nota: 4020332650 es además el más irregular ($CV = 0,68$), por lo que su inclusión muestra “alto volumen + alta variabilidad”.

2. **Patrón común (lunes a viernes)****

- **Pico matutino****: entre 7-9 h alcanzan 1 600-1 900 pasos/hora (ver heatmap).
- **Valle mediodía****: 12-14 h descienden a 600-900 pasos/hora.
- **Pico vespertino****: 17-20 h sobrepasan 2 000 pasos/hora; el usuario 6962181067 llega a 2 300.

3. **Comportamiento fin-de-semana****

- Sábado: despertar 1-2 h más tarde → primer pico se desplaza a 9-10 h.
- Domingo: actividad más dispersa; varios domingos con < 6 000 pasos totales (caídas visibles en la línea).

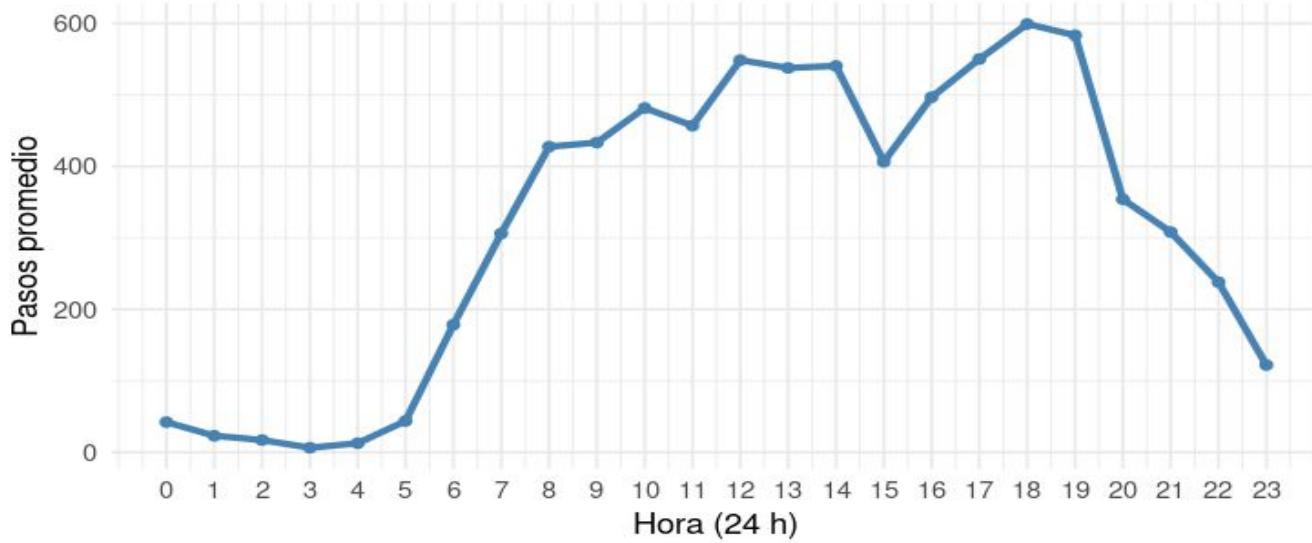
4. ****Regularidad vs. volatilidad****

- ****6962181067 (azul)**:** banda estrecha; desviación diaria $\pm 1\ 300$ pasos \rightarrow patrón laboral muy constante.
- ****4020332650 (verde)**:** oscilaciones grandes; días $> 12\ 000$ seguidos de días $< 3\ 000$ \rightarrow refleja actividad deportiva intermitente.

5. ****Implicaciones****

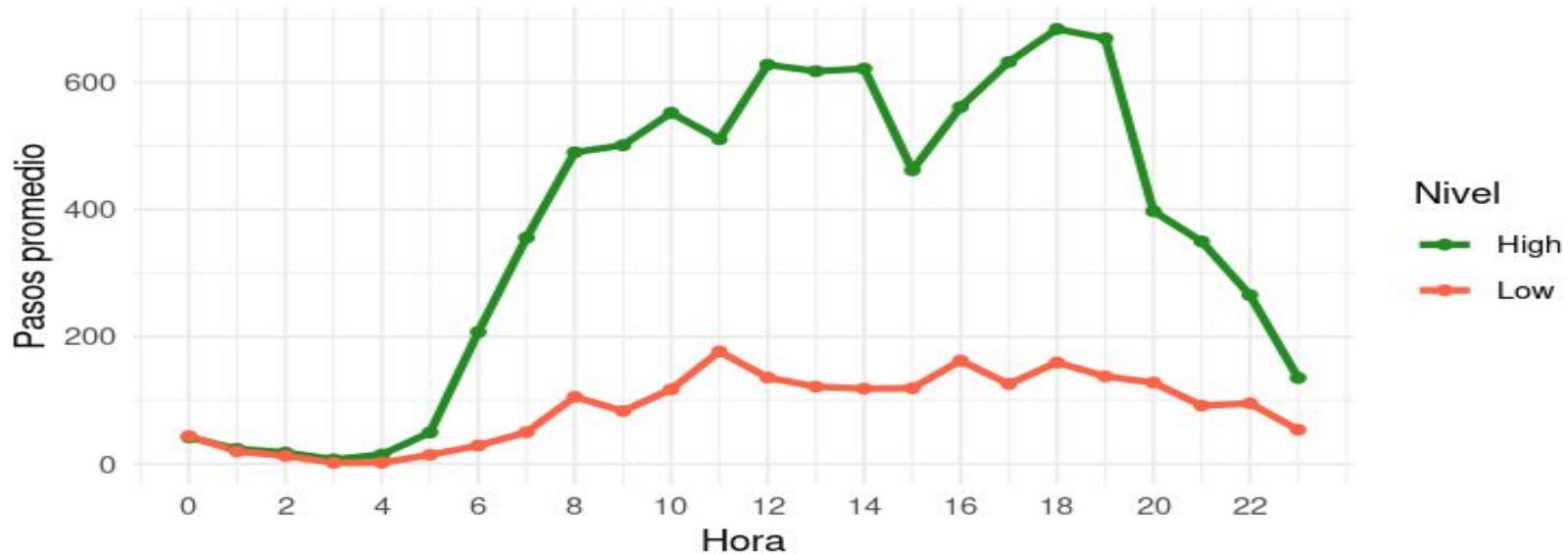
- Los picos dobles (mañana y tarde) se mantienen independientemente del volumen total, sugiriendo que es un hábito arraigado en usuarios activos.
- La variabilidad del fin de semana indica oportunidad de intervención: empujar notificaciones de movimiento en domingo por la mañana para elevar la actividad temprana y estabilizar la curva.

Pasos promedio por hora del día



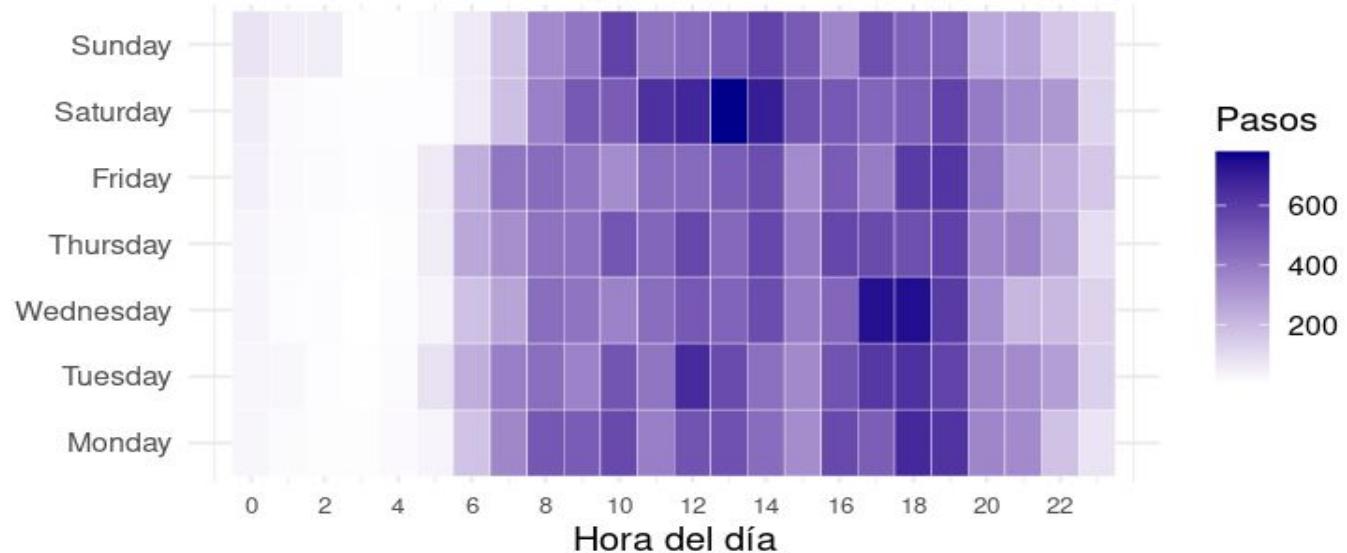
Picos 7-9 h y 17-20 h

High vs Low activity: pasos promedio por hora



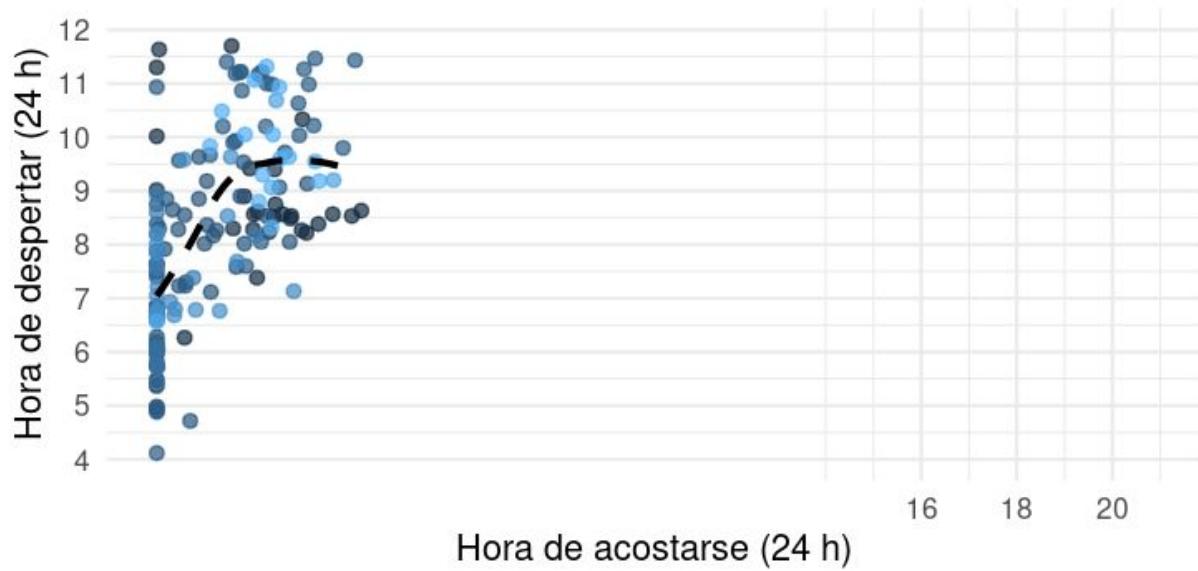
High: doble pico sube por la mañana y baja al medio día vuelve a subir por la tarde; Low: curva plana, se mantienen sedentario todo el día

Heatmap: pasos promedio por día y hora



L-V: picos claros; S-D: más dispersos

Irregularidad del patrón de sueño



Hallazgos

Patrón	Hallazgo rápido
Promedio por hora	Picos 7-9 h y 17-20 h
High vs Low	High: doble pico; Low: curva plana
Heatmap día-hora	L-V: picos claros; S-D: más dispersos
Semanal (daily)	Sábado suele bajar; lunes repunta
Evolución diaria	Tendencia estable con caídas puntuales

Soluciones en función de los hallazgos

Posicionamiento para la "Salud del Sueño y Estrés"

Hallazgo	Recomendación para TIME	Influencia en Marketing
El patrón de sueño es irregular (falta de consistencia en la hora de acostarse/levantarse) y la duración es insuficiente (menos de 7 horas).	Posicionar el reloj Time como el " Monitor de Sueño Discreto y con Estilo ". Enfatizar que, a diferencia de otros <i>trackers</i> deportivos, Time tiene un diseño elegante que no sacrifica el estilo por la función, ideal para llevarlo toda la noche.	Campaña: "Tu descanso, tu estilo. Time rastrea tu sueño sin parecer un gadget deportivo." Publicidad que muestre el reloj en la mesita de noche o usado elegantemente, con foco en el reporte matutino de la app.

Soluciones en función de los hallazgos

Fomentar el Movimiento en la Rutina Diaria

Hallazgo	Recomendación para TIME	Influencia en Marketing
<p>El tiempo sedentario representa la mayor parte del día (ej. 60-70% del tiempo despierto), incluso en usuarios moderadamente activos.</p>	<p>Utilizar las notificaciones de movimiento de la aplicación conectada a Time como un punto de venta. Enfocarse en la funcionalidad que equilibra el trabajo y el movimiento.</p>	<p>Contenido: Creación de contenido en redes sociales y blog centrado en la "Hora del Reloj Time" – un recordatorio suave para levantarse y estirarse. Esto es especialmente atractivo para profesionales. Slogan: "Time: Tu recordatorio de bienestar, no tu jefe."</p>

Soluciones en función de los hallazgos

Integración de la Membresía con el Estilo de Vida

Hallazgo	Recomendación para TIME	Influencia en Marketing
La mayoría de los usuarios se encuentran en el rango de actividad ligera a moderada (7,000 pasos en promedio), lo que indica que necesitan orientación para una actividad más estructurada.	Promocionar activamente el valor agregado de la Membresía de Bellabeat al comprar el reloj Time . Ofrecer contenido personalizado basado en los datos de actividad y sueño que recopila el reloj.	Oferta de Lanzamiento/Bundle: "Compra el Bellabeat Time y obtén tres meses gratis de acceso a planes de bienestar personalizados para 'Reducción de Estrés' o 'Mejora del Sueño'." Esto aumenta la retención y el valor percibido del ecosistema.

The background features a large, solid dark blue rectangle. In the upper right corner, there is a cluster of triangles. One triangle is a light blue color, while the others are a darker shade of blue. These triangles overlap each other, creating a sense of depth and geometric complexity.

FIN