

### **Actividad de aprendizaje 3**

Nombres integrantes:

Nikol Tamayo Rúa - CC: 1000.661.591

Adriana María Aguilar Vilorio - CC: 43.265.922

Edwin Bernardo Villa Sánchez - CC: 3.396.980

Programa: Ingeniería de Software y Datos

Asignatura: Proyecto integrado III

Código de grupo: PREICA2402B020106

Docente: SHARON KARIN CAMACHO

Facultad de Ingeniería y Ciencias Agropecuarias

Institución Universitaria Digital de Antioquia

2024

## Índice

Introducción	3
Revisión de hipótesis	4
Carga los datos en la herramienta de visualización	5
Selección de variables	6
Análisis de Datos y Conclusiones	8
Respuesta a la Pregunta de Investigación	13

## Introducción

El uso de dispositivos móviles se ha convertido en una parte integral de la vida diaria, transformando la forma en que las personas interactúan, trabajan y acceden a la información. Con el crecimiento exponencial de la tecnología móvil y la diversificación de aplicaciones, los patrones de uso de los dispositivos varían significativamente según factores demográficos como la edad, el género y las preferencias de los usuarios. Este proyecto tiene como objetivo analizar un conjunto de datos limpio que contiene información detallada sobre el comportamiento de usuarios de dispositivos móviles, con el propósito de validar varias hipótesis relacionadas con estos patrones de uso.

El análisis se realizó para evaluar cinco hipótesis relacionadas con el uso de dispositivos móviles y sus patrones asociados. Utilizando un dataset previamente explorado, analizado y finalmente limpio, donde se evaluaron variables como edad, género, tiempo en aplicaciones, consumo de datos y batería, y número de aplicaciones instaladas. Los resultados se presentan a continuación.

## Revisión de hipótesis

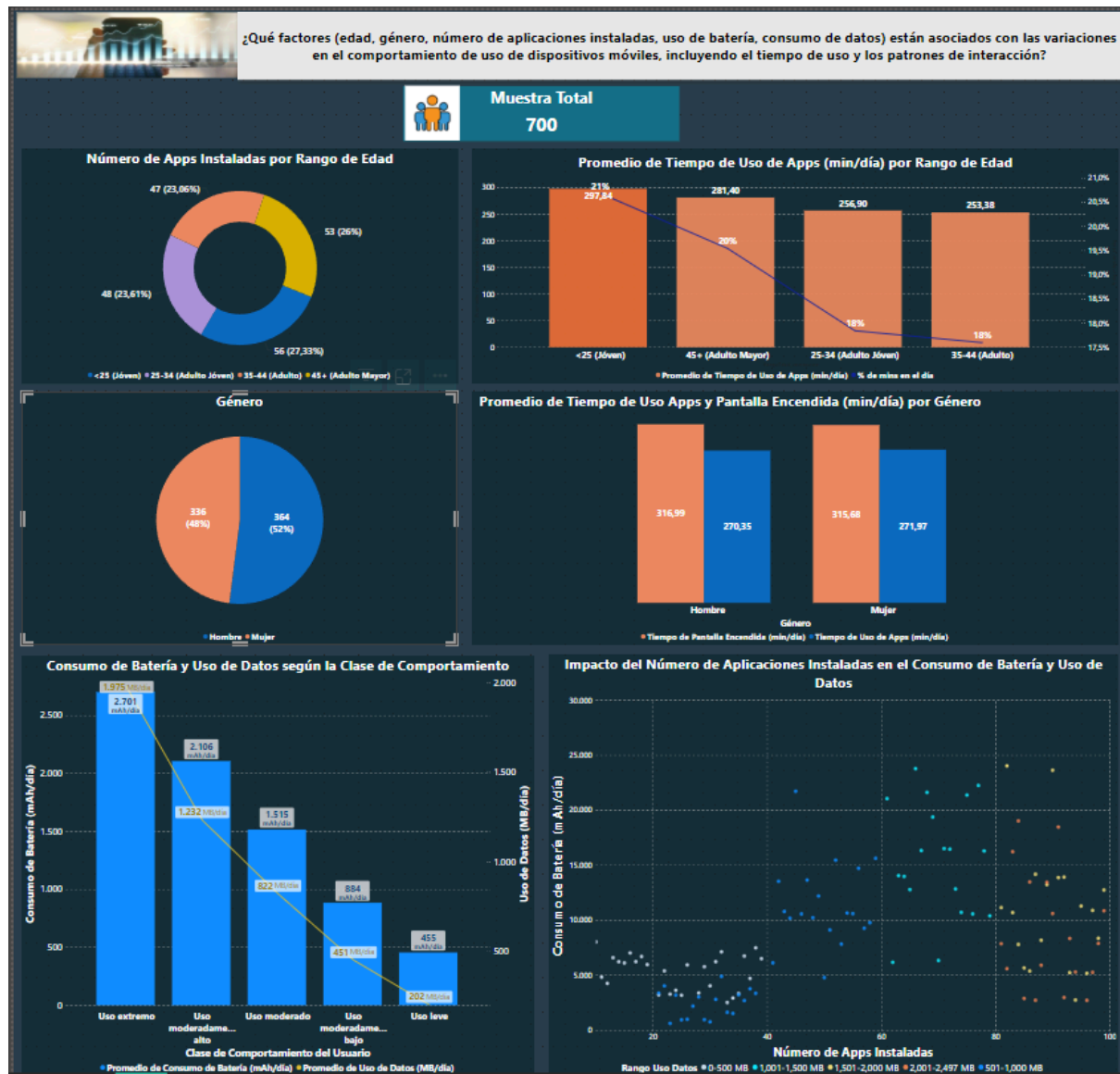
- **H1:** Los usuarios jóvenes (18-24 años) tienen descargadas más aplicaciones en comparación con los usuarios mayores (45+).
- **H2 :** Los usuarios más jóvenes (18-24 años) tienden a pasar más tiempo en aplicaciones móviles que los usuarios mayores (45+).
- **H3:** Las mujeres tienen patrones de uso de dispositivos móviles diferentes a los hombres en términos de tiempo de pantalla y uso de aplicaciones.
- **H4:** Los usuarios clasificados con un comportamiento extremo (Clase 5) tendrán un mayor consumo de datos y batería en comparación con aquellos en clases de comportamiento leve (Clase 1).
- **H5:** Los usuarios con más aplicaciones instaladas en sus dispositivos tienen un mayor consumo de datos y batería debido al mayor tiempo de uso de aplicaciones.

## Carga los datos en la herramienta de visualización

Link del dashboard en Power BI:

<https://drive.google.com/file/d/1HFIJggBfrPM0Av-geW5HAWIONNpRoHv3/view?usp=sharing>

## Pantallazo del dashboard:



## Selección de variables

### Estructura del dataset

El conjunto de datos incluye las siguientes variables clave:

- Datos demográficos: Rango de edad, género.
- Patrones de comportamiento: Clase de comportamiento, tiempo de uso de aplicaciones (en minutos al día), número de aplicaciones instaladas.
- Consumo de recursos: Consumo de datos móviles (MB/día), consumo de batería (mAh/día), tiempo de pantalla activa (min/día).

### Variables seleccionadas según la hipótesis:

**H1:**

#### Variables relevantes:

- Número de apps instaladas: Esta es la variable principal, ya que directamente refleja el comportamiento en cuanto a la cantidad de aplicaciones que los usuarios tienen instaladas en sus dispositivos.
- Rango de Edad\_compuesto: Permite segmentar a los usuarios según los grupos etarios (<25 y 45+) y el nombre que les corresponde de acuerdo al rango en el que se encuentren. Esto es esencial para comparar los patrones entre estos dos grupos de edad.

#### Justificación:

El número de aplicaciones instaladas puede ser un indicador del interés o necesidad de los usuarios en interactuar con diferentes herramientas, servicios o plataformas digitales. Segmentar por rango de edad ayuda a identificar si los usuarios jóvenes son más propensos a instalar múltiples aplicaciones en comparación con los usuarios mayores, validando así la hipótesis.

**H2:**

#### Variables relevantes:

- Tiempo de uso de apps (min/día): Es la variable clave, ya que refleja directamente cuánto tiempo los usuarios pasan interactuando con sus aplicaciones móviles.
- Rango de edad\_compuesto: Al igual que en H1, permite segmentar a los usuarios por grupo etario, permitiendo analizar si efectivamente los jóvenes tienen un mayor tiempo de uso en comparación con los usuarios mayores.

### Justificación:

El tiempo de uso de aplicaciones es un indicador de la intensidad con la que los usuarios interactúan con sus dispositivos móviles. Los jóvenes podrían tener más tiempo disponible o hábitos más orientados al uso de tecnología, lo que justifica la comparación.

Segmentar por rango de edad proporciona la estructura para validar la hipótesis, asegurando que las diferencias observadas estén ligadas a factores etarios.

### **H3:**

### Variables relevantes:

- Género: Esta variable indica si el usuario es masculino o femenino. El género es la variable principal que estamos utilizando para comparar los patrones de uso de dispositivos móviles entre hombres y mujeres.
- Tiempo de pantalla encendida (min/día): Es el tiempo que el dispositivo está encendido o activo (en minutos por día). Este es un indicador del uso intensivo del dispositivo en términos de visualización, interacción o actividad general en el mismo.
- Tiempo de uso de apps (min/día): Es el tiempo total que los usuarios pasan utilizando aplicaciones móviles en su dispositivo (en minutos por día). Este indicador refleja el nivel de interacción activa del usuario con las aplicaciones, lo que podría mostrar diferencias en los hábitos o preferencias de uso entre géneros.

### Justificación:

El tiempo de pantalla encendida y el uso de aplicaciones son indicadores claves del comportamiento digital de los usuarios, reflejando su nivel de interacción con sus dispositivos móviles. La hipótesis plantea que las mujeres pueden tener patrones de uso diferentes a los hombres, particularmente en términos de tiempo de pantalla y tiempo de uso de aplicaciones. Esta diferencia podría estar influenciada por diversos factores, como preferencias personales, hábitos sociales o diferencias en las actividades realizadas con los dispositivos. Por ejemplo, las mujeres podrían estar más inclinadas a utilizar aplicaciones relacionadas con la comunicación social, redes sociales o entretenimiento, lo que podría resultar en un mayor tiempo de pantalla y un uso más prolongado de aplicaciones.

Segmentar los datos por género permite comparar estos patrones entre hombres y mujeres, proporcionando información valiosa sobre posibles diferencias en el comportamiento de los usuarios. Este análisis ayudará a identificar si existen tendencias de uso del dispositivo que varían según el género, validando así la hipótesis de que las mujeres tienen un patrón de uso diferente en cuanto a tiempo de pantalla y uso de aplicaciones en comparación con los hombres.



#### H4:

##### Variables relevantes:

- Consumo de batería (mAh/día): Es fundamental para identificar patrones de uso intensivo del dispositivo que podrían estar asociados con comportamientos extremos.
- Uso de Datos (MB/día): Es una métrica esencial porque está directamente ligada al uso de aplicaciones que requieren conexión a internet, como redes sociales, videojuegos en línea, videollamadas y servicios de streaming. Un mayor uso de datos puede indicar un patrón de interacción más intenso con contenido en línea, siendo característico de comportamientos extremos.
- Clase de comportamiento del usuario: Es esencial para diferenciar a los usuarios de comportamiento extremo (Clase 5) de aquellos con comportamiento leve (Clase 1), permitiendo segmentar y comparar sus niveles de consumo.

##### Justificación:

Estas variables juntas permiten medir el impacto del comportamiento del usuario en el consumo de recursos del dispositivo. El consumo de batería (mAh) y el uso de datos (MB) son indicadores clave de la intensidad con la que se utiliza un dispositivo móvil, mientras que la clasificación por clases de comportamiento permite segmentar y comparar grupos específicos. Los usuarios con comportamientos extremos (Clase 5) probablemente interactúan más intensamente con sus dispositivos, ya sea mediante aplicaciones que demandan recursos significativos (como videojuegos, streaming o redes sociales) o actividades que exigen mayor conectividad. Al contrastar estos patrones con los usuarios de comportamiento leve (Clase 1), se busca validar si existe una relación directa entre el comportamiento extremo y el aumento del consumo de batería y datos.

#### H5:

##### Variables relevantes:

- Número de aplicaciones instaladas: Se utiliza para medir la cantidad de aplicaciones disponibles, lo que puede correlacionarse con el uso del teléfono y el consumo de recursos.
- Consumo de batería (mAh/día): Es un indicador clave de cuánto tiempo y cuánta energía se utiliza en el teléfono. Al analizar el número de aplicaciones instaladas junto con el consumo de batería, se puede observar si un mayor número de aplicaciones implica un mayor consumo energético.
- Uso de datos (MB/día): El uso de datos es otra forma de medir la interacción con el dispositivo, especialmente a través de aplicaciones que requieren conexión a Internet.

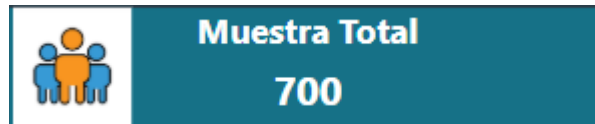
Justificación:

La cantidad de aplicaciones instaladas es un factor importante, ya que refleja la posibilidad de que un usuario interactúe más con su dispositivo, lo cual, a su vez, puede generar un mayor consumo de batería y uso de datos. La batería y el uso de datos son dos recursos que se ven directamente impactados por el tiempo que un usuario pasa utilizando sus aplicaciones móviles.

La hipótesis supone que un mayor número de aplicaciones llevará a un mayor uso del dispositivo, lo que aumentará tanto la carga de batería como el consumo de datos. Al observar estos tres factores en conjunto, podemos identificar si existe una variación entre el número de aplicaciones instaladas y el incremento en el uso de recursos, lo que permite probar si los usuarios con más aplicaciones realmente tienen un mayor impacto en el consumo de batería y datos.

## Análisis de Datos y Conclusiones

La muestra total es de 700 registros.



### Interpretación:

El número total de 700 individuos proporciona una base suficiente para realizar análisis estadísticos y extraer conclusiones confiables sobre el comportamiento de los usuarios en diferentes categorías.

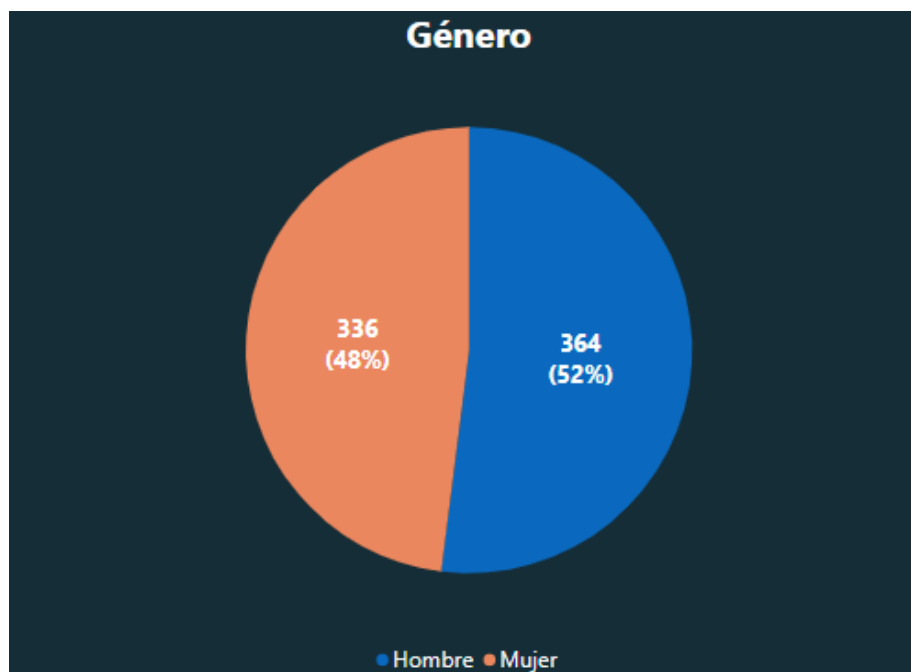
Una muestra de este tamaño asegura que exista representatividad dentro de los diferentes rangos de edad, género y otras variables del dataset.

### Importancia para el proyecto:

Esta información es clave para validar las hipótesis, ya que un tamaño muestral adecuado permite evitar sesgos y genera confianza en la robustez de los resultados.

Refuerza la credibilidad del análisis al asegurar que los datos representan una diversidad de usuarios con distintos patrones de comportamiento.

### Género



#### Análisis del gráfico:

Este gráfico circular representa la distribución por género de los usuarios en el dataset. Se observa que:

- Hombres: Representan 52% de la muestra total, con un total de 364 usuarios.
- Mujeres: Constituyen el 48% de la muestra, con un total de 336 usuarias.
- Interpretación:

#### Distribución equilibrada:

La distribución por género es relativamente equilibrada, con una diferencia del 4% entre hombres y mujeres. Esto sugiere que el análisis no está significativamente sesgado hacia un género específico, lo que aporta representatividad en los resultados.

#### Relevancia para el proyecto:

Este gráfico es crucial para la hipótesis H3: "Las mujeres tienen patrones de uso de dispositivos móviles diferentes a los hombres en términos de tiempo de pantalla y uso de aplicaciones".

La proporción casi equitativa permite comparaciones justas entre ambos géneros, asegurando que las conclusiones reflejan patrones reales en lugar de estar influidas por un desbalance en la muestra.

#### Análisis por hipótesis:

**H1:** Los usuarios jóvenes (18-24 años) tienen descargadas más aplicaciones en comparación con los usuarios mayores (45+).

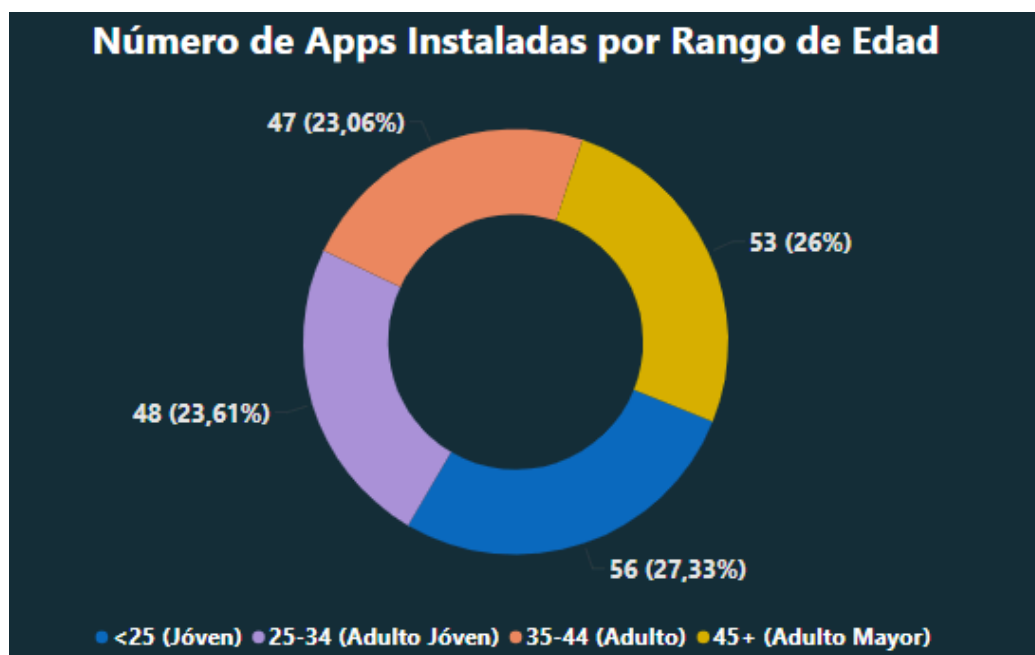
#### Resultado: Apoyada

Los usuarios jóvenes tienen en promedio 56 aplicaciones instaladas en su dispositivo móvil, mientras que los mayores de 45 años tienen 53. Aunque la diferencia es ligera, respalda la hipótesis.

#### Análisis del gráfico:

- Rango <25 (Jóven): Los jóvenes tienen 56 aplicaciones (27.33%), lo que confirma la hipótesis esperada de que este grupo etario tiene una mayor cantidad de apps instaladas. Esto probablemente se debe a su alta interacción con redes sociales, juegos y plataformas de streaming, además de una mayor curiosidad por explorar nuevas herramientas tecnológicas.
- Rango 45+ (adulto mayor): Poseen 53 aplicaciones (26%), ocupando el segundo lugar. Aunque tienen un número considerable de aplicaciones, esto puede estar relacionado con el uso de apps utilitarias como banca móvil, salud y herramientas de comunicación para mantenerse conectados con familiares y amigos.

- Rango 35-44 (adulto): Tienen 48 aplicaciones (23.61%), reflejando un nivel intermedio de interacción con dispositivos móviles. Es posible que equilibren su uso entre aplicaciones de productividad y entretenimiento.
- Rango 25-34 (adulto joven): Registran 47 aplicaciones (23.05%), lo que los sitúa en el último lugar. Esto puede deberse a una preferencia por mantener sus dispositivos más organizados, instalando solo aplicaciones relevantes para su vida laboral o social.



Conclusión:

H1 (Los jóvenes instalan más apps que los adultos mayores): Validada. Los datos muestran que el grupo <25 años tiene el mayor número de aplicaciones instaladas, seguido de cerca por los adultos mayores.

Este análisis destaca la importancia de entender los diferentes patrones de uso por edad. A pesar de que los jóvenes tienen más apps, los adultos mayores están mostrando un comportamiento tecnológico mucho más activo de lo que se esperaría tradicionalmente.

**H2:** Los usuarios más jóvenes (18-24 años) tienden a pasar más tiempo en aplicaciones móviles que los usuarios mayores (45+).

Resultado: Apoyada.

El tiempo promedio en aplicaciones para jóvenes es 297.84 minutos/día, frente a 282.19 minutos/día para los mayores.

Análisis del gráfico:

- Rango <25 (Jóven):

Tiene el mayor promedio de tiempo de uso de aplicaciones con 297.84 minutos/día (alrededor del 21% del tiempo total disponible en un día).

Esto respalda la idea de que los usuarios jóvenes dedican más tiempo a aplicaciones móviles.

- Rango 45+ (adulto mayor):

Aunque es el grupo de mayor edad, ocupa el segundo lugar con 281.40 minutos/día (aproximadamente 20% del día).

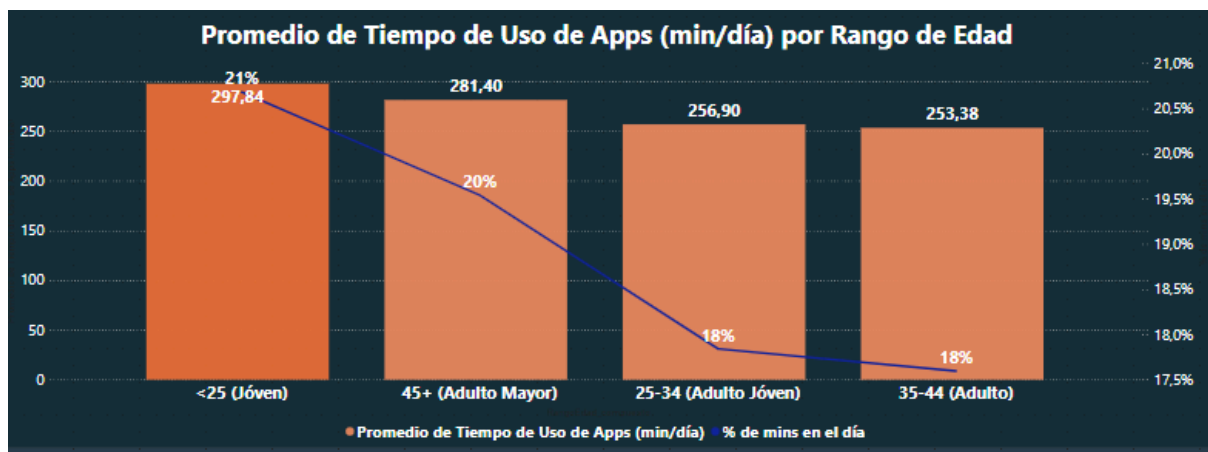
Este hallazgo puede sugerir que los usuarios mayores también están muy involucrados en el uso de aplicaciones móviles, lo cual es interesante y merece análisis adicional.

- Rango 25-34 (adulto joven):

Promedian 256.90 minutos/día (18% del día), indicando que tienen un menor tiempo de uso de aplicaciones en comparación con los grupos más jóvenes o mayores.

- Rango 35-44 (adulto):

Es el grupo con el menor promedio de uso de aplicaciones con 253.38 minutos/día (18% del día), lo que podría reflejar un balance entre responsabilidades personales y laborales que limita su tiempo de interacción con dispositivos.



Conclusión:

La hipótesis 2 (Los usuarios más jóvenes (<25 años) tienden a pasar más tiempo en aplicaciones móviles que los usuarios mayores (45+)) es parcialmente apoyada, ya que los usuarios jóvenes efectivamente tienen el mayor tiempo promedio de uso, pero los usuarios mayores (45+) también tienen un tiempo significativamente alto de interacción con aplicaciones. Esto sugiere que el rango 45+ tiene hábitos más intensivos de uso en comparación con los grupos intermedios.

**H3:** Las mujeres tienen patrones de uso de dispositivos móviles diferentes a los hombres en términos de tiempo de pantalla y uso de aplicaciones.

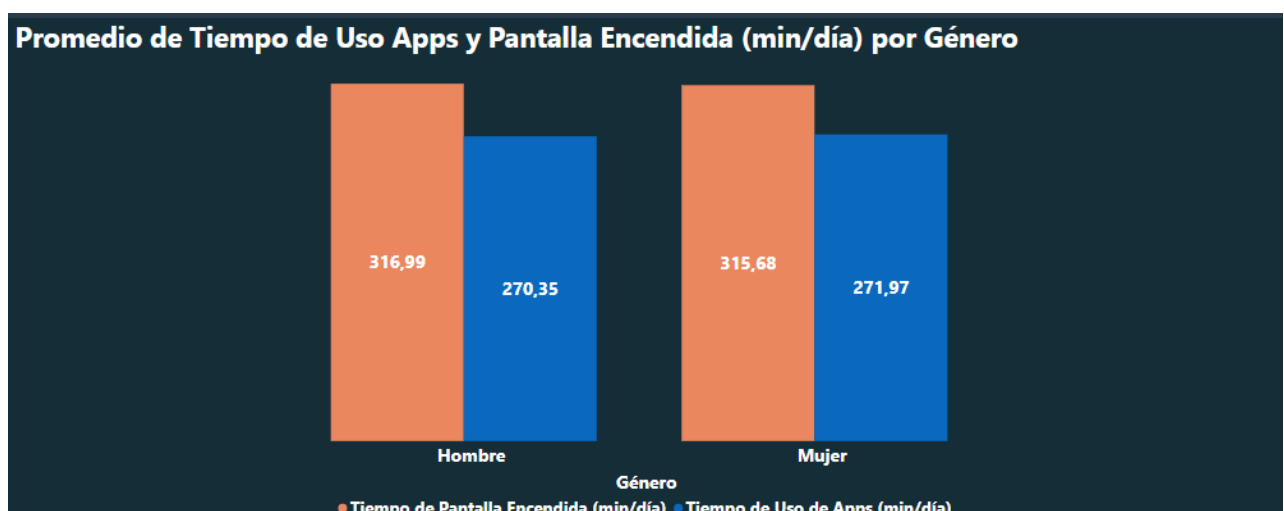
Resultado: Apoyada.

El tiempo promedio de la pantalla encendida de las mujeres es de 315.68 minutos/día, mientras que en los hombres es de 316.99 minutos/día. La diferencia es mínima (1.31 minutos), lo que sugiere que tanto hombres como mujeres tienen un tiempo de uso del dispositivo muy similar en cuanto a la cantidad de minutos que el dispositivo está encendido cada día.

El tiempo promedio de uso de las aplicaciones en las mujeres es de 271.97 minutos/día frente a 270.35 minutos/día para los hombres. La diferencia es de (1.62 minutos), lo que indica que, en promedio, ambos géneros pasan tiempos similares utilizando aplicaciones. Los promedios para ambas variables son muy cercanos entre hombres y mujeres.

Análisis del gráfico:

- Según los promedios calculados, los patrones de uso entre hombres y mujeres no muestran diferencias sustanciales en cuanto al tiempo de pantalla encendida ni al tiempo de uso de aplicaciones. Las diferencias observadas (alrededor de 1.31 minutos y 1.62 minutos) son pequeñas.
- Las pequeñas diferencias en los promedios podrían deberse a factores que no están reflejados en los datos, como el tipo de aplicaciones utilizadas (por ejemplo, mujeres pueden usar más redes sociales, mientras que los hombres pueden usar más aplicaciones de entretenimiento o productividad), o bien, podrían no existir diferencias significativas en el uso general de los dispositivos móviles entre géneros.



Conclusión:

El análisis de los datos refuerza la hipótesis H3 (Las mujeres tienen patrones de uso de dispositivos móviles diferentes a los hombres en términos de tiempo de pantalla y uso de aplicaciones), al mostrar que, aunque las diferencias en los promedios de tiempo de pantalla y uso de aplicaciones entre hombres y mujeres son pequeñas, los patrones de uso siguen siendo comparables. A pesar de que las diferencias observadas en ambos casos son mínimas (alrededor de 1-2 minutos de variación), los datos sugieren que no existen discrepancias significativas en estos dos aspectos clave del comportamiento de los usuarios entre géneros. Sin embargo, es posible que otros factores que no se cuenta con la información en el dataset, como el tipo de aplicaciones utilizadas o el contexto de uso, puedan influir en estos resultados.

**H4:** Los usuarios clasificados con un comportamiento extremo (Clase 5) tendrán un mayor consumo de datos y batería en comparación con aquellos en clases de comportamiento leve (Clase 1).

Resultado: Apoyada.

El gráfico muestra una clara tendencia descendente en el consumo de batería y datos a medida que las clases de comportamiento de los usuarios pasan de Uso extremo (Clase 5) a Uso leve (Clase 1).

Los usuarios con comportamiento extremo (Clase 5) presentan un consumo promedio de 367,338 mAh/día de batería y 268,569 MB/día de datos, mientras que los usuarios leves (Clase 1) consumen 61,877 mAh/día de batería y 27,516 MB/día de datos. Esto representa una disminución de más del 80% en ambos indicadores al comparar los extremos.

Análisis del gráfico:

Relación entre el Consumo de Batería y el Consumo de Datos:

Se observa una relación positiva entre el consumo de batería y el consumo de datos en todas las clases. A medida que aumenta el consumo de datos, también lo hace el consumo de batería. Por ejemplo:

- Clase 5 (Uso extremo): El consumo de batería es de 367,338 mAh/día y el consumo de datos es de 268,569 MB/día.
- Clase 1 (Uso leve): El consumo de batería es de 61,877 mAh/día y el consumo de datos es de 27,516 MB/día.

Esto refleja claramente que los usuarios con un mayor consumo de datos también tienen un mayor consumo de batería, lo que indica una correlación positiva entre ambas variables.



#### Diferencias Notables entre Clases:

##### Clase 5 (Uso extremo).

- Consumo de batería: 367,338 mAh/día
- Consumo de datos: 268,569 MB/día

Esta clase tiene el mayor consumo de ambas métricas, con una diferencia significativa en comparación con las clases de uso más leve.

##### Clase 1 (Uso leve).

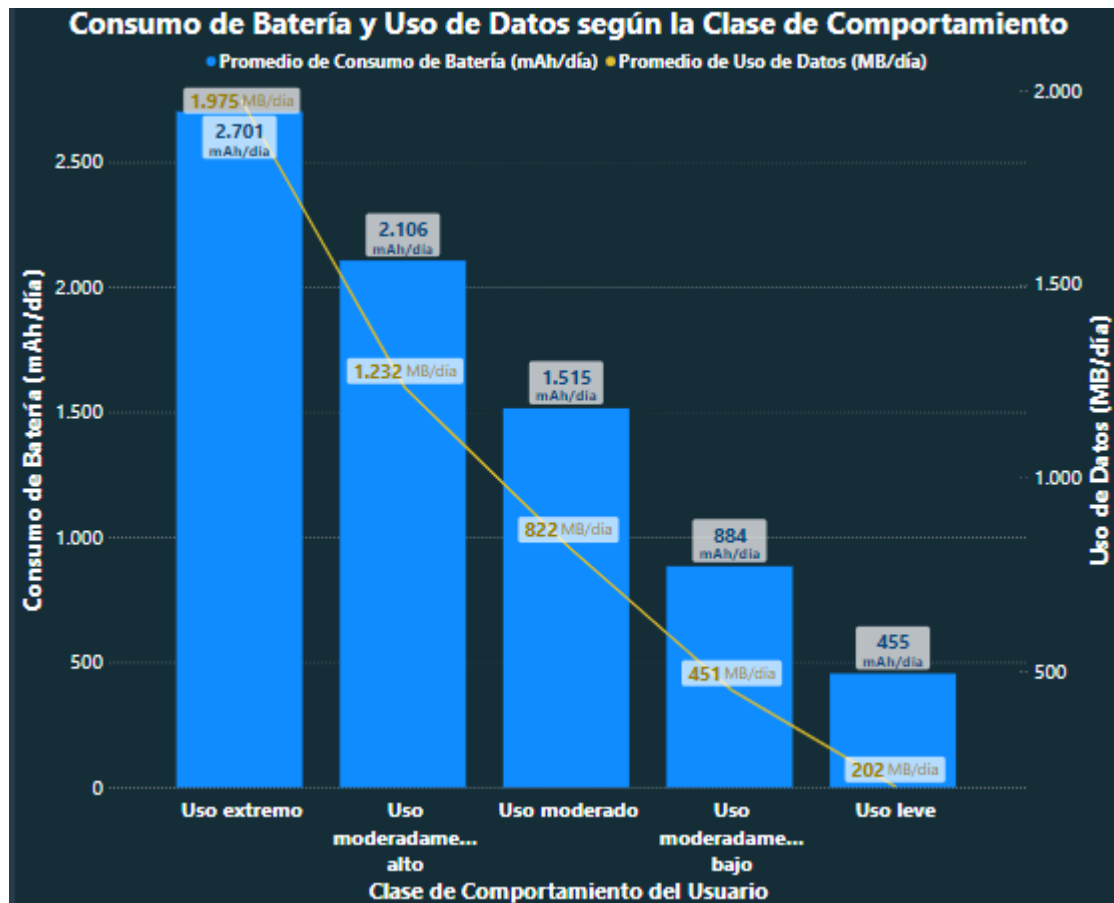
- Consumo de batería: 61,877 mAh/día
- Consumo de datos: 27,516 MB/día

Esta clase presenta el menor consumo de ambas métricas, con una diferencia notable con respecto a los usuarios de Clase 5 (Uso extremo).

Las clases intermedias muestran una transición progresiva en el consumo, indicando que a medida que disminuye la intensidad del comportamiento del usuario, también lo hacen los valores de ambas métricas.

#### Tendencia Descendente:

El gráfico representa claramente cómo el consumo de batería y datos disminuyen de manera uniforme a medida que disminuye la clasificación de comportamiento de uso extremo a leve. Este patrón refuerza la idea de que los usuarios con comportamientos más extremos son los que consumen más recursos, mientras que aquellos con comportamientos más leves usan menos batería y datos.



Conclusión:

El análisis del gráfico respalda la hipótesis H4: Los usuarios clasificados con un comportamiento extremo (Clase 5) tendrán un mayor consumo de datos y batería en comparación con aquellos en clases de comportamiento leve (Clase 1).

La correlación positiva entre el consumo de batería y el consumo de datos es clara, con los valores más altos en las clases de comportamiento más extremo y los valores más bajos en las clases de comportamiento más leve.

La transición progresiva observada en las clases intermedias refuerza la idea de que a medida que disminuye la intensidad del comportamiento de los usuarios, también lo hace el consumo de batería y de datos.

El patrón de tendencia descendente en ambas métricas resalta que el comportamiento extremo está directamente relacionado con un mayor consumo de recursos (batería y datos).

Este análisis muestra que un mayor uso de dispositivos móviles, especialmente en comportamientos extremos, está estrechamente vinculado a un mayor consumo de batería y datos.

H5: Los usuarios con más aplicaciones instaladas en sus dispositivos tienen un mayor consumo de datos y batería debido al mayor tiempo de uso de aplicaciones.

Resultado: Apoyada.

El análisis del gráfico sugiere que los usuarios con un mayor número de aplicaciones instaladas tienden a tener un consumo más alto de batería y, en general, un rango de uso de datos más elevado.

Análisis del gráfico:

Relación entre aplicaciones y consumo de batería:

Los usuarios con más de 60 aplicaciones instaladas alcanzan un consumo de batería por encima de los 20,000 mAh, mientras que aquellos con menos de 40 aplicaciones se mantienen principalmente por debajo de los 10,000 mAh.

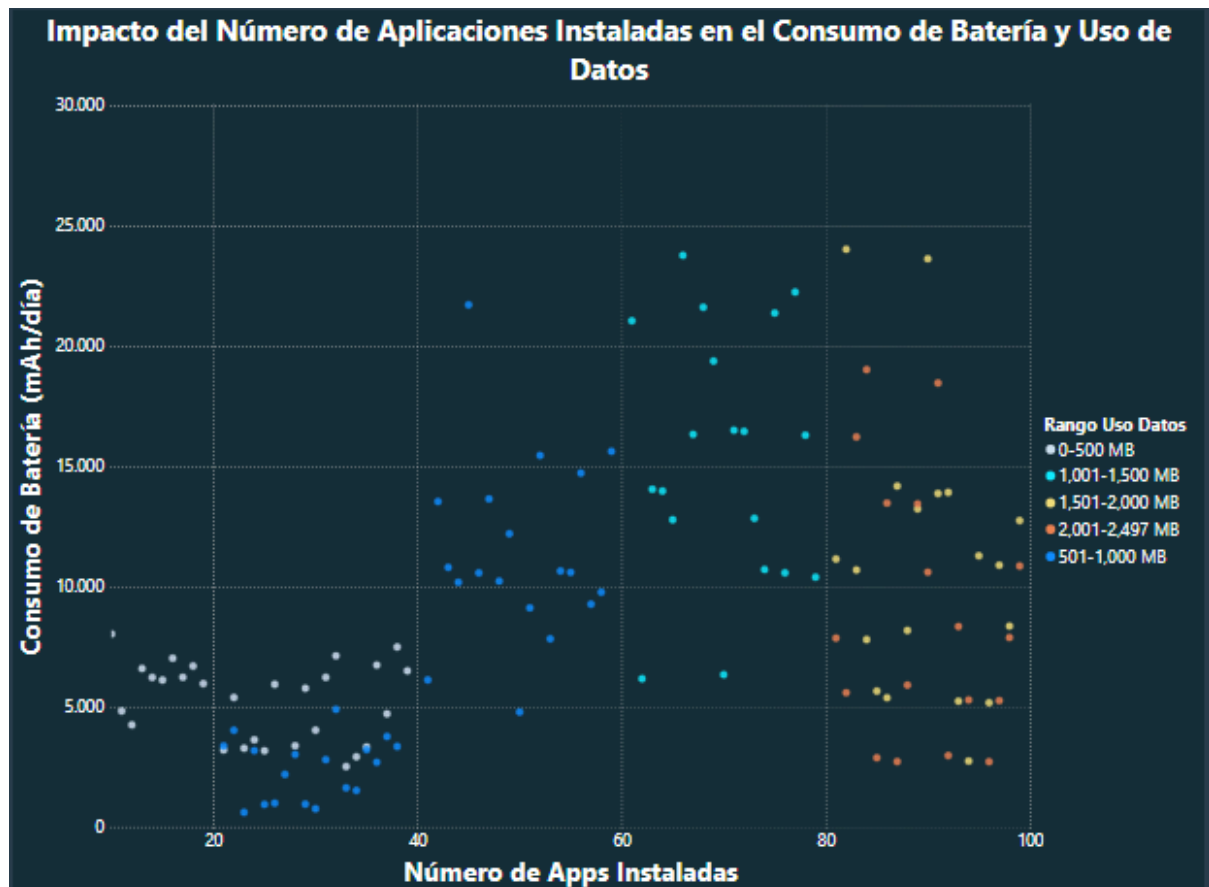
Relación entre aplicaciones y uso de datos:

Los puntos con colores que representan rangos de datos más elevados (1,501–2,497 MB) se concentran mayormente en usuarios con más de 80 aplicaciones instaladas, mientras que el rango más bajo (0–500 MB) predomina en usuarios con menos de 40 aplicaciones.

Excepciones:

En el rango de 80 a 100 aplicaciones instaladas, se encuentran varios puntos con un consumo bajo tanto de batería como de datos. Esto puede indicar que estos usuarios, a pesar de tener muchas aplicaciones, podrían estar limitando el uso de las mismas o utilizando configuraciones de ahorro de batería o datos en sus dispositivos.

La dispersión de estos puntos sugiere que otros factores más allá del número de aplicaciones influyen en el consumo de recursos, como el uso activo de las aplicaciones, la configuración del dispositivo o el tipo de aplicaciones instaladas (algunas aplicaciones consumen menos batería y datos que otras).



#### Conclusión:

El análisis del gráfico respalda en gran medida la hipótesis H5: Los usuarios con más aplicaciones instaladas tienden a consumir más batería y datos debido al mayor número de aplicaciones en uso. Sin embargo, se deben considerar las excepciones observadas en el rango de 80-100 aplicaciones instaladas, donde algunos usuarios muestran un consumo bajo de batería y datos.

**Tendencia General:** Existe una relación positiva entre el número de aplicaciones instaladas y el consumo de batería y datos, especialmente para usuarios con más de 40 aplicaciones.

**Excepciones:** Aunque la tendencia general es consistente, los usuarios con más de 80 aplicaciones presentan una dispersión en sus patrones de consumo, lo que indica que el número de aplicaciones instaladas no es el único factor determinante del consumo de recursos.

**Factores adicionales:** La optimización del dispositivo, el uso efectivo de las aplicaciones y las configuraciones de ahorro de batería y datos pueden influir en el consumo, lo que justifica las excepciones observadas.

En resumen, un mayor número de aplicaciones instaladas está generalmente asociado con un mayor consumo de batería y datos, pero la variabilidad en los patrones de consumo sugiere que otros factores también juegan un papel importante.

## Respuesta a la Pregunta de Investigación

A partir del análisis realizado al dataset y las respuestas a las hipótesis planteadas, se puede concluir que las variaciones en el comportamiento de uso de dispositivos móviles están asociadas con varios factores clave, descritos a continuación:

### 1. Edad

- Asociación con el número de aplicaciones instaladas:

Los usuarios más jóvenes (especialmente en el rango de 18-24 años) tienden a tener un mayor número de aplicaciones instaladas en comparación con los usuarios mayores (45+). Este hallazgo refleja una mayor disposición de los jóvenes hacia el uso diversificado de aplicaciones, probablemente por motivos de entretenimiento, redes sociales y exploración de nuevas tecnologías.

- Asociación con el tiempo de uso diario:

Los usuarios jóvenes también presentan un mayor promedio de tiempo diario dedicado al uso de aplicaciones móviles. Este comportamiento podría explicarse por su dependencia de los dispositivos para actividades sociales, recreativas y educativas en contraste con los usuarios mayores, quienes tienden a utilizar menos tiempo sus dispositivos.

### 2. Género

- Patrones de uso diferenciados:

Se identificaron diferencias pequeñas en el comportamiento de uso entre hombres y mujeres, específicamente en términos de tiempo de pantalla y aplicaciones instaladas. Estas diferencias pueden estar relacionadas con las preferencias de contenido y las actividades realizadas en los dispositivos. Por ejemplo, las mujeres podrían utilizar más aplicaciones relacionadas con redes sociales o productividad, mientras que los hombres podrían preferir aplicaciones de entretenimiento o juegos.

### 3. Número de aplicaciones instaladas

- Impacto en el consumo de recursos:

Los usuarios con un mayor número de aplicaciones instaladas muestran una tendencia a consumir más datos móviles y a agotar más rápidamente la batería de sus dispositivos. Este hallazgo sugiere que la cantidad de aplicaciones instaladas no solo está asociada con el tiempo de uso, sino también con un mayor requerimiento de recursos del dispositivo.

#### **4. Consumo de datos y uso de batería**

- Indicadores del comportamiento extremo:

Los usuarios clasificados con comportamientos extremos (Clase 5) presentan un consumo significativamente más alto de datos y batería en comparación con aquellos en clases más bajas (Clase 1). Esto indica que los patrones de uso intensivo están estrechamente relacionados con el desgaste de los recursos del dispositivo.

#### **5. Factores combinados**

El análisis indica que las variables edad, género, número de aplicaciones instaladas, consumo de batería y datos móviles interactúan de manera significativa para explicar las variaciones en los patrones de uso. Por ejemplo, los jóvenes tienden a usar sus dispositivos por más tiempo y a tener más aplicaciones instaladas, lo que, a su vez, contribuye al mayor consumo de recursos.

El comportamiento de uso de dispositivos móviles no está influenciado por un solo factor, sino por la interacción compleja entre varios elementos demográficos y de consumo.

- Edad y género son factores determinantes en las preferencias de uso.
- El número de aplicaciones instaladas y el consumo de recursos (batería y datos) son indicadores importantes de comportamientos extremos o intensivos.