

Caso 1. Análisis de comportamiento en una plataforma de e-learning

Sebastian Vazquez Ramirez

1. Carga y limpieza de datos

Carga y limpieza de datos

```
In [2]: data_path = os.getcwd()+'/data/user_activity.csv'
df = pd.read_csv(data_path, sep=',', decimal=".", engine='python', index_col=False)
```

```
In [3]: # Convertir 'date' a datetime
df['date'] = pd.to_datetime(df['date'], errors='coerce')

# Verificar fechas no válidas
print("Fechas no válidas:", df['date'].isna().sum())

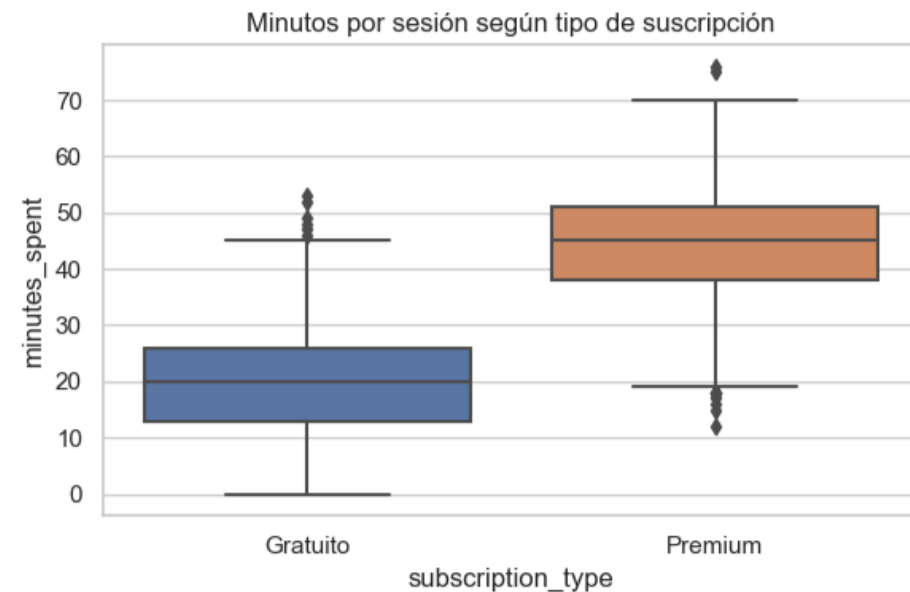
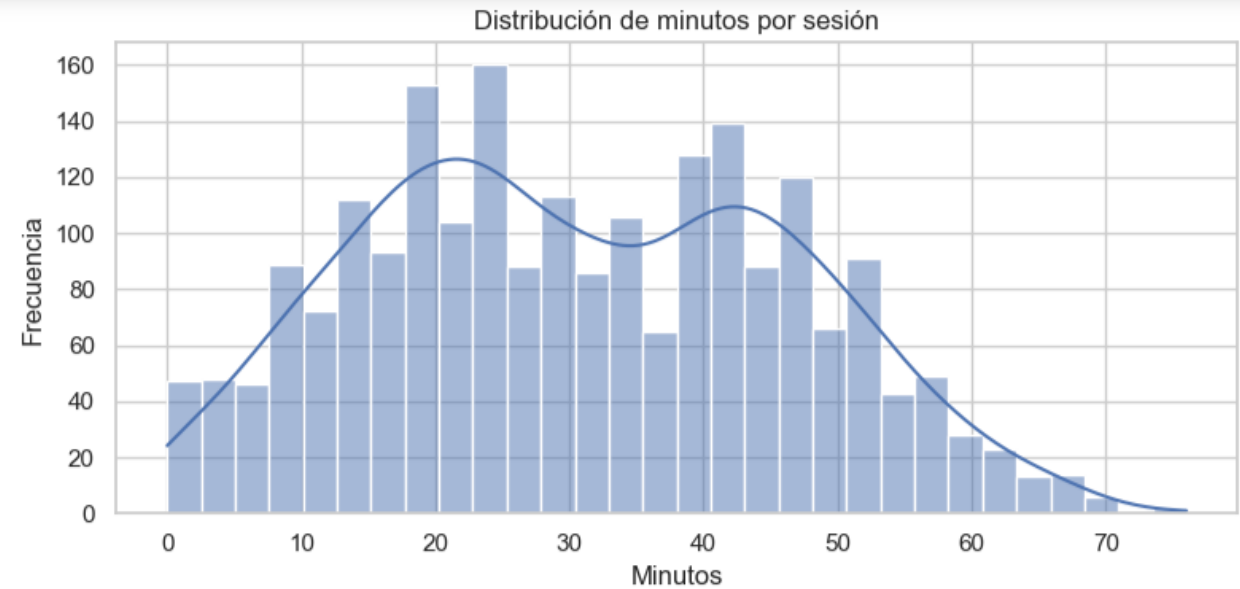
# Verificar duplicados
print("Duplicados:", df.duplicated().sum())

# Validar tipos de datos
df.info()

# Vista rápida
df.head()
```

```
Fechas no válidas: 0
Duplicados: 0
<class 'pandas.core.frame.DataFrame'>
RangeIndex: 2192 entries, 0 to 2191
Data columns (total 6 columns):
#   Column                Non-Null Count  Dtype
---  -
0   user_id                2192 non-null   int64
1   date                   2192 non-null   datetime64[ns]
2   lessons_completed     2192 non-null   int64
3   minutes_spent          2192 non-null   int64
4   quizzes_attempted     2192 non-null   int64
5   subscription_type      2192 non-null   object
dtypes: datetime64[ns](1), int64(4), object(1)
memory usage: 102.9+ KB
```

2. Análisis exploratorio



3. Transformaciones y agregaciones

Promedios semanal/Día
semana/min leccion

weekday_avg			
	lessons_completed	minutes_spent	quizzes_attempted
weekday			
Monday	1.488166	30.452663	0.869822
Tuesday	1.405556	31.116667	0.955556
Wednesday	1.420330	30.793956	0.892857
Thursday	1.415493	31.436620	0.992958
Friday	1.379791	30.216028	0.871080
Saturday	1.400697	30.710801	0.965157
Sunday	1.341912	30.628676	0.897059

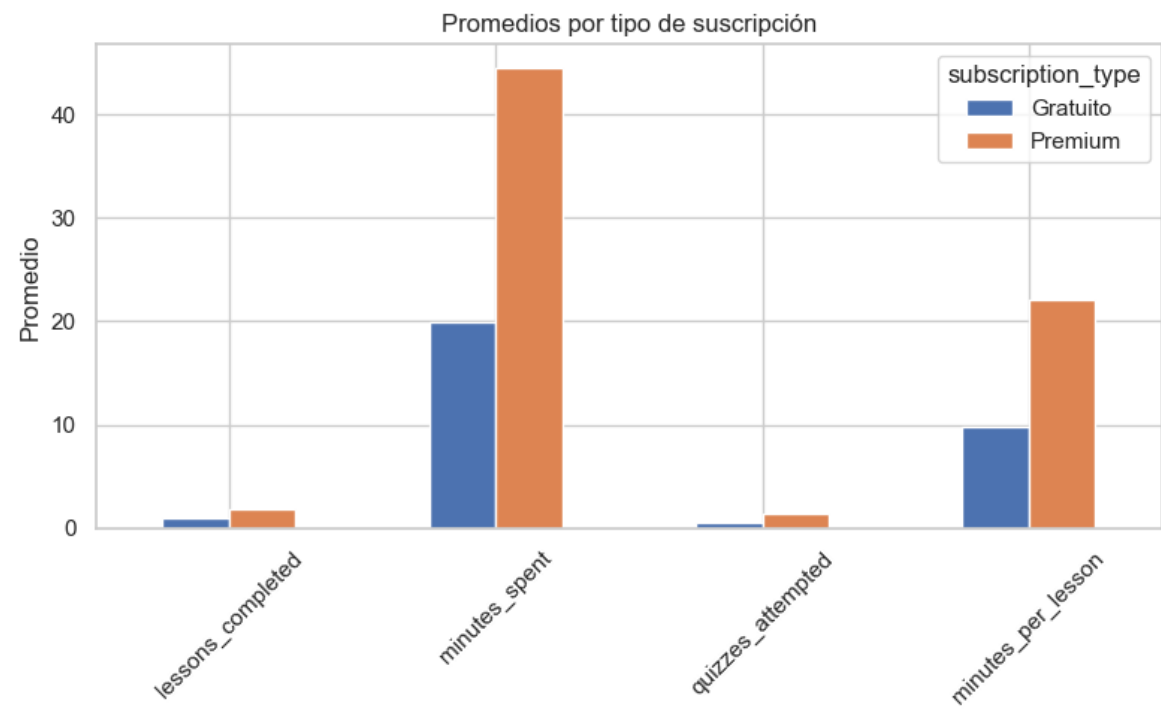
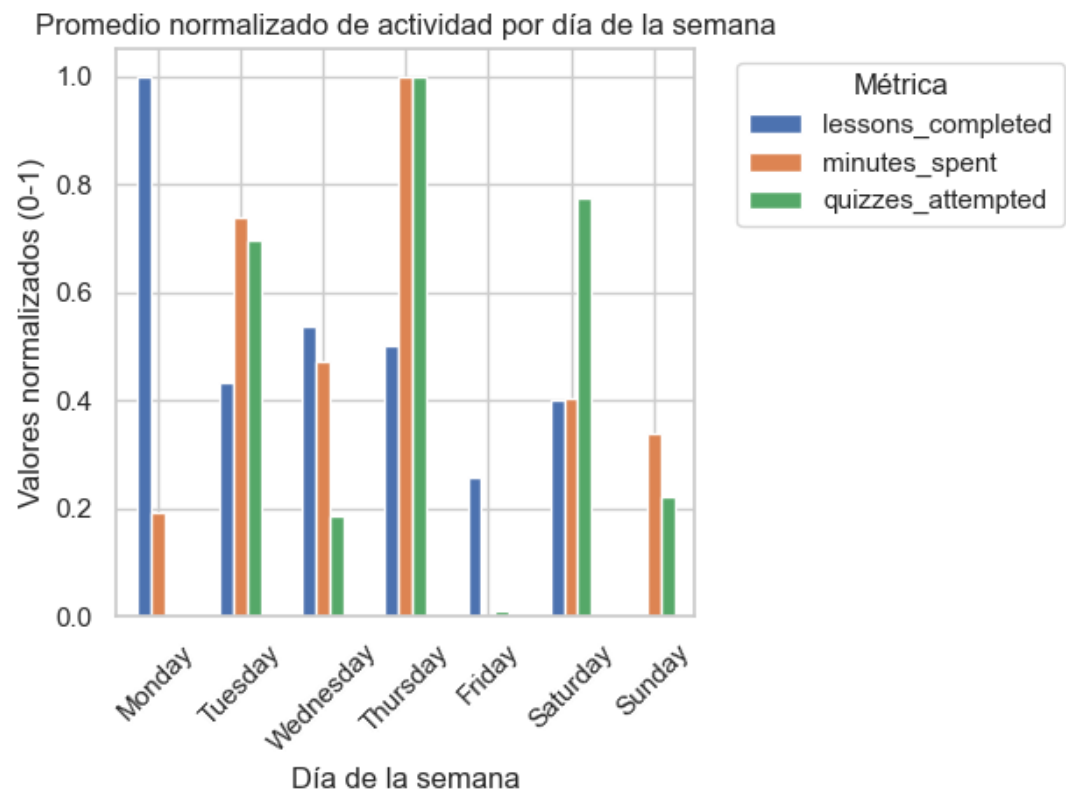
3. Transformaciones y agregaciones

Promedios semanal/Día
semana/min leccion

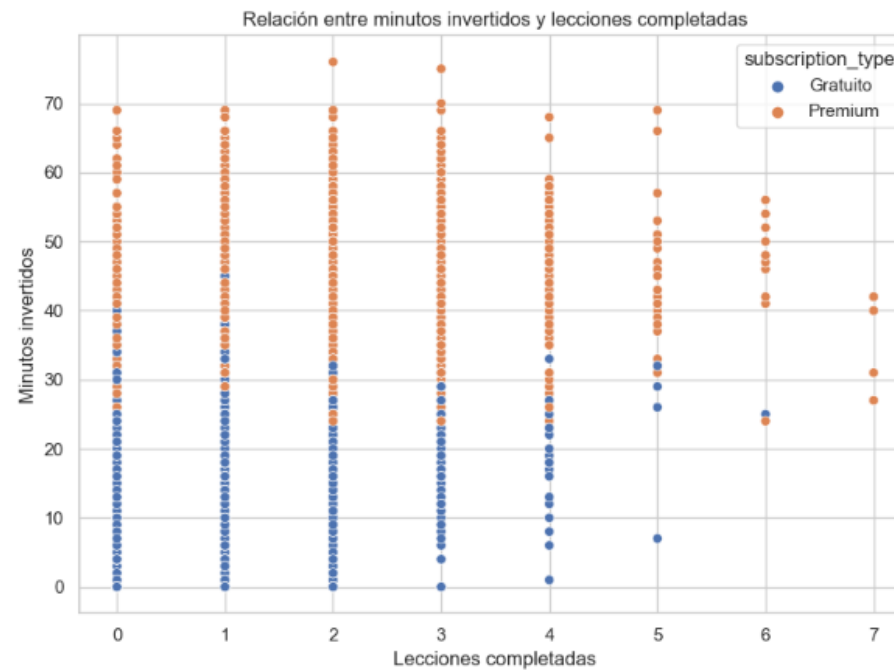
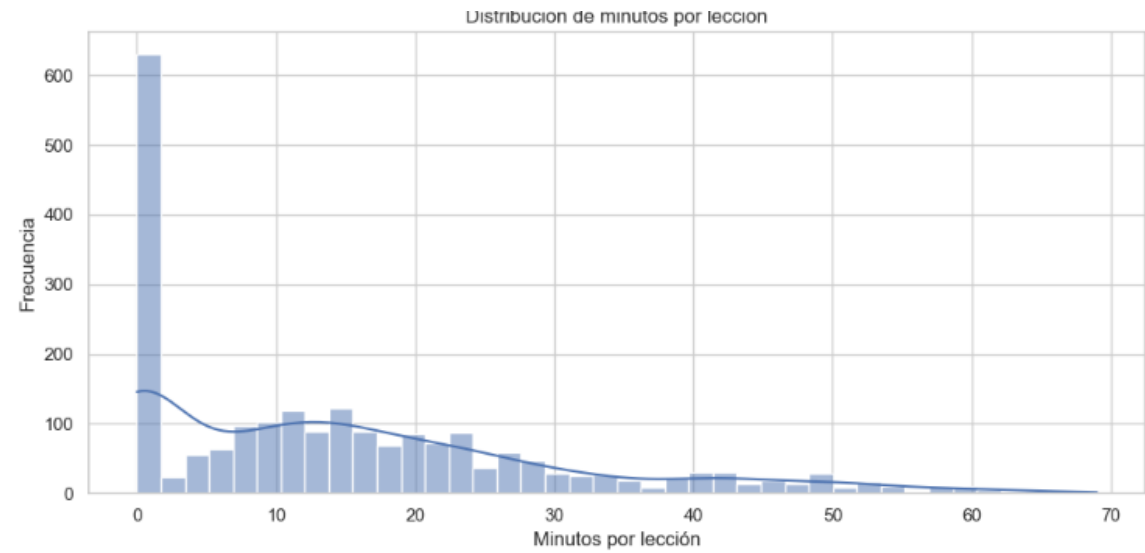
	user_id	date	lessons_completed	minutes_spent	quizzes_attempted	subscription_type	week	weekday	minutes_per_lesson	usage_level
0	1	2024-01-01	1	22	0	Gratuito	1	Monday	22.0	Bajo
1	1	2024-01-03	3	9	0	Gratuito	1	Wednesday	3.0	Bajo
2	1	2024-01-04	1	24	1	Gratuito	1	Thursday	24.0	Bajo
3	1	2024-01-05	0	26	0	Gratuito	1	Friday	0.0	Bajo
4	1	2024-01-06	0	23	0	Gratuito	1	Saturday	0.0	Bajo
...
2187	100	2024-01-26	2	38	3	Premium	4	Friday	19.0	Alto
2188	100	2024-01-27	6	42	0	Premium	4	Saturday	7.0	Alto
2189	100	2024-01-28	1	49	1	Premium	4	Sunday	49.0	Alto
2190	100	2024-01-29	0	36	1	Premium	5	Monday	0.0	Alto
2191	100	2024-01-31	2	56	4	Premium	5	Wednesday	28.0	Alto

	Nivel de uso	Minutos desde	Minutos hasta
0	Bajo	254.0	453.0
1	Medio	453.0	879.0
2	Alto	879.0	1155.0

4. Visualizaciones

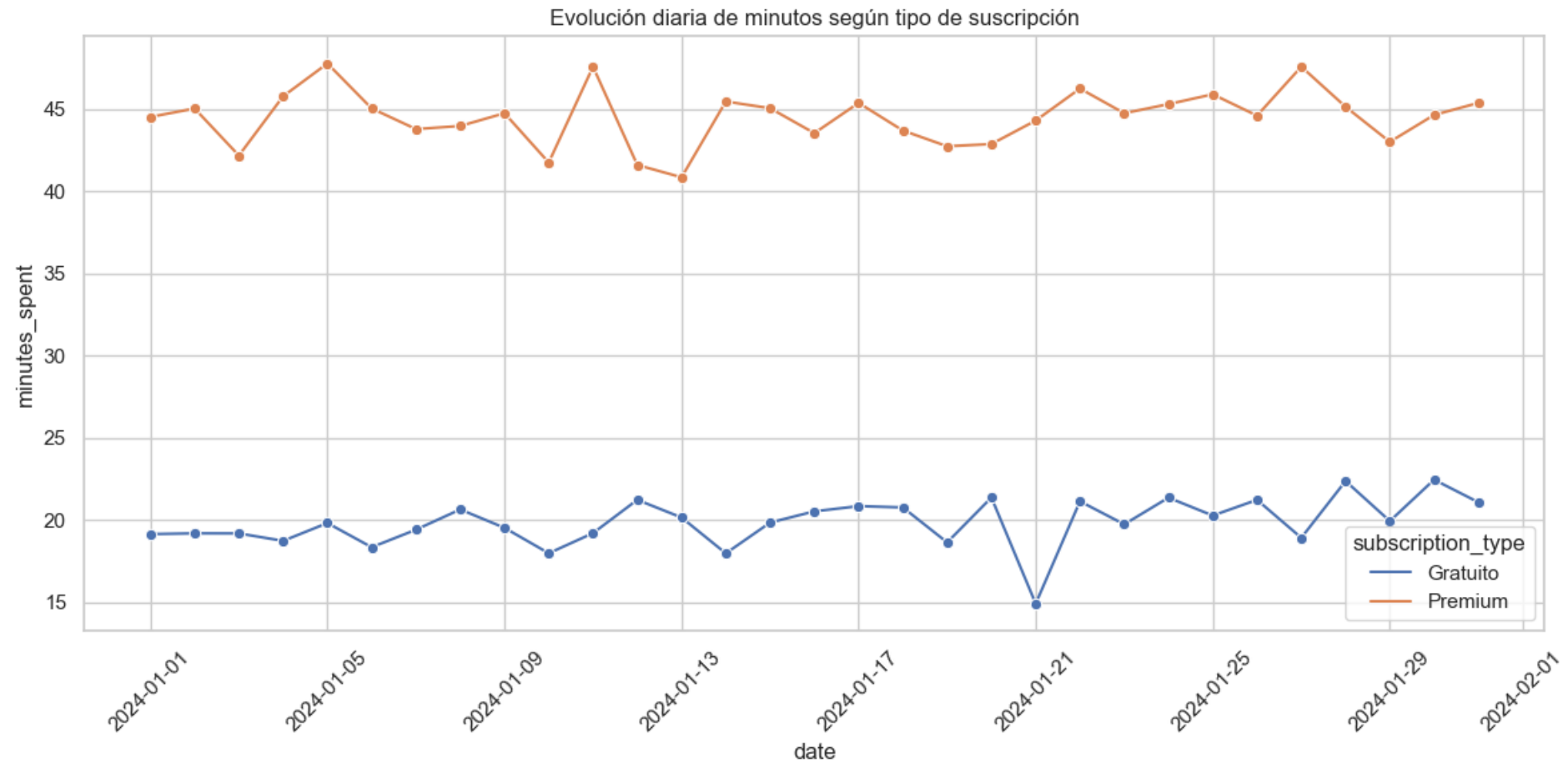


4. Visualizaciones



4.Visualizaciones

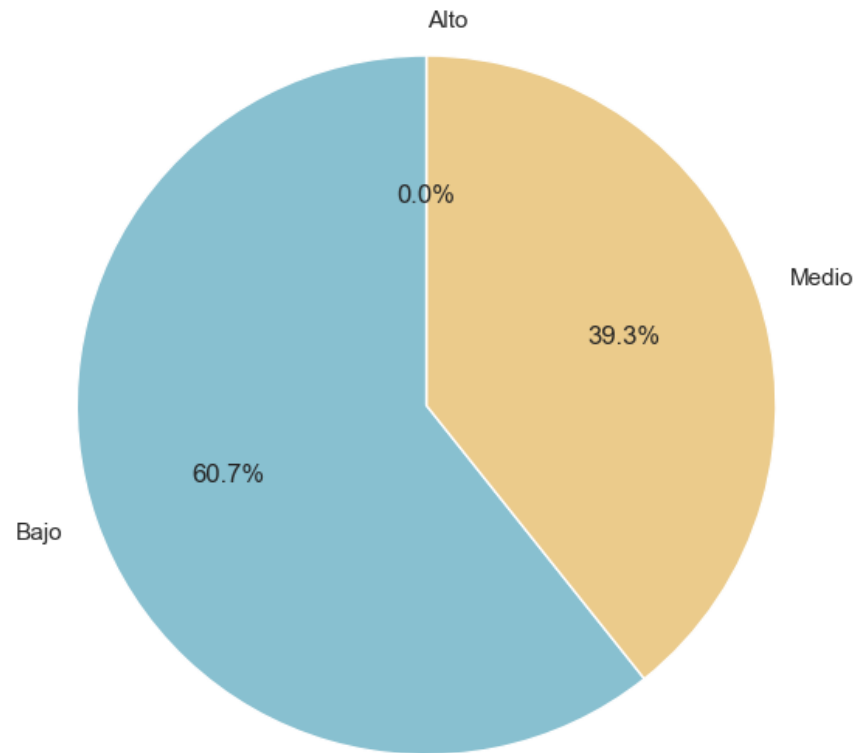
Gratuito / Premium



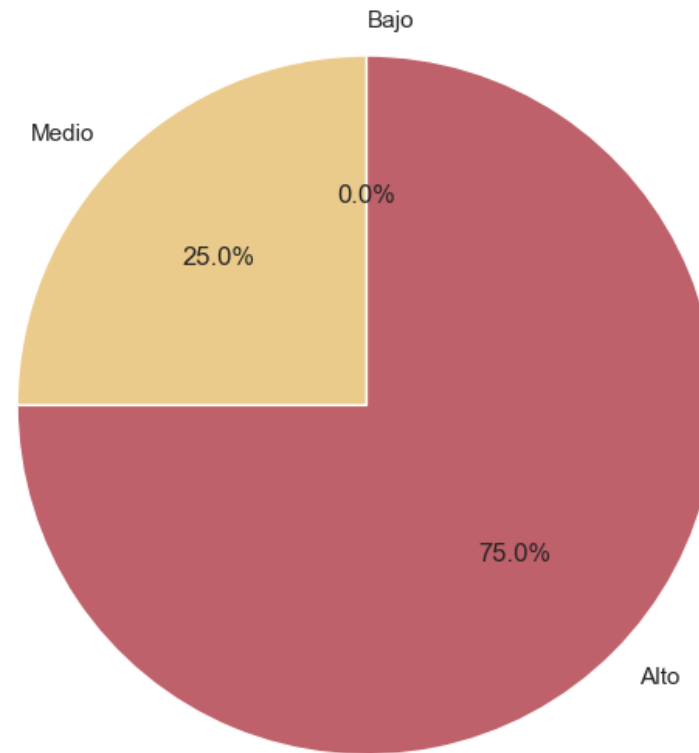
4.Visualizaciones

Nivel de uso

Gratis - Distribución por nivel de uso



Premium - Distribución por nivel de uso



5. Insights

- **Usuarios de pago muestran mayor compromiso**
 - Pasan más tiempo por sesión (nivel de usuario Medio-Alto).
 - Mayor proporción de Quizzes y lecciones completadas.
 - Mayor enfoque (grafica minutos por lección alta).
- **El enfoque varia según el día de la semana.**
 - Actividad más alta entre semana (Lunes y Martes).
 - Los fines de semana hay menor participación.
- **Tres niveles de uso (bajo,medio,alto).**
 - Usuarios premium más minutos en plataforma
 - Usuarios gratuito poco uso en su mayoría (posible exploración de la plataforma)

5. Recomendaciones para la startup

- **Fomentar el upgrade a plan de pago**
 - Mostrar a usuarios gratuitos su desempeño comparado con los pagos.
 - Ofrecer pruebas gratis para usuarios activos del plan gratuito.
- **Aprovechar los días de baja actividad (fines de semana)**
 - Enviar notificaciones motivacionales o contenidos especiales.
 - Realizar eventos en vivo, sesiones de repaso o concursos.
- **Diseñar campañas personalizadas**
 - Usuarios de uso *bajo*: enviar recordatorios o sugerencias basadas en su historial.
 - Usuarios de uso *medio, alto*: ofrecer medallas, niveles o programas de lealtad.

5. Insights y recomendaciones por nivel

Insights

- **Nivel Bajo**

- Usuarios que interactúan poco.
- Probablemente estén explorando la plataforma.
- Posible riesgo de abandono si no se activan pronto

- **Nivel Medio**

- Usuario con uso regular pero no intensivo.
- Están interesados, tienen fidelidad, pero tienen potencial de crecer.

- **Nivel alto**

- Usuarios Altamente comprometidos
- Usuarios gratuito poco uso en su mayoría (posible exploración de la plataforma)

Recomendaciones

- **Nivel Bajo**

- Campañas de activación.
- Gamificación.
- Recordatorios con frases motivacionales

- **Nivel Medio**

- Recomendaciones inteligentes, sugiere rutas en la app.
- Desafíos semanales.
- Ofertas personalizadas

- **Nivel alto**

- Reconocimiento (Medallas, rankings,..).
- Modos mas difíciles en la app.
- Si so gratuitos ofrecer convertir a premium como prueba.