

Análisis de Ratings de Audiencia

Sebastian Araujo Ayala

2026-02-03

Introducción

En el presente reporte se analizara el comportamiento de los ratings de audiencia de un canal de televisión, desagregados por fecha, hora y rango de edad. Nuestro objetivo es identificar patrones temporales, tendencias y comportamientos que resulten relevantes para posteriormente construir una serie de tiempo y con esta realizar una ventana de proyecciones de audiencia a seis meses.

```
library(tidyverse)
library(lubridate)
library(forecast)
```

Carga de datos

Nuestros datos provienen de un Google Sheet proporcionado como parte del caso práctico. Para fines de practicidad y reproducibilidad, comenzamos por descargar el dataset a formato .csv al computador para trabajar con el mismo de manera local.

```
ratings_raw <- read_csv("ratings_data.csv")
```

```
## Rows: 8768 Columns: 4
## — Column specification —————
## Delimiter: ","
## chr  (1): age_range
## dbl  (2): ratings, hour
## date (1): date
##
## i Use `spec()` to retrieve the full column specification for this data.
## i Specify the column types or set `show_col_types = FALSE` to quiet this message.
```

```
glimpse(ratings_raw)
```

```
## Rows: 8,768
## Columns: 4
## $ ratings    <dbl> 2526, 1887, 4165, 868, 1816, 2701, 1163, 5294, 3609, 3966, 1...
## $ age_range  <chr> "P18-49", "P18-49", "P2+", "P18-49", "P2+", "P2+", "P18-49",...
## $ date       <date> 2023-01-01, 2023-01-01, 2023-01-01, 2023-01-01, 2023-01-01,...
## $ hour       <dbl> 22, 21, 21, 19, 19, 20, 20, 22, 21, 22, 20, 21, 19, 19, 20, ...
```

Limpieza y preparación de datos

```
ratings <- ratings_raw %>%
  mutate(
    date = as.Date(date),
    hour = as.integer(hour),
    age_range = factor(age_range),
    ratings = as.numeric(ratings)
  )

glimpse(ratings)
```

```
## Rows: 8,768
## Columns: 4
## $ ratings    <dbl> 2526, 1887, 4165, 868, 1816, 2701, 1163, 5294, 3609, 3966, 1...
## $ age_range  <fct> P18-49, P18-49, P2+, P18-49, P2+, P2+, P18-49, P2+, P2+, P2+...
## $ date       <date> 2023-01-01, 2023-01-01, 2023-01-01, 2023-01-01, 2023-01-01,...
## $ hour       <int> 22, 21, 21, 19, 19, 20, 20, 22, 21, 22, 20, 21, 19, 19, 20, ...
```

Evaluación de calidad de los datos

```
colSums(is.na(ratings))
```

```
## ratings age_range    date    hour
##      0         0      0      0
```

```
range(ratings$hour)
```

```
## [1] 19 22
```

```
range(ratings$date)
```

```
## [1] "2023-01-01" "2025-12-31"
```

```
sum(duplicated(ratings))
```

```
## [1] 0
```

Observaciones iniciales:

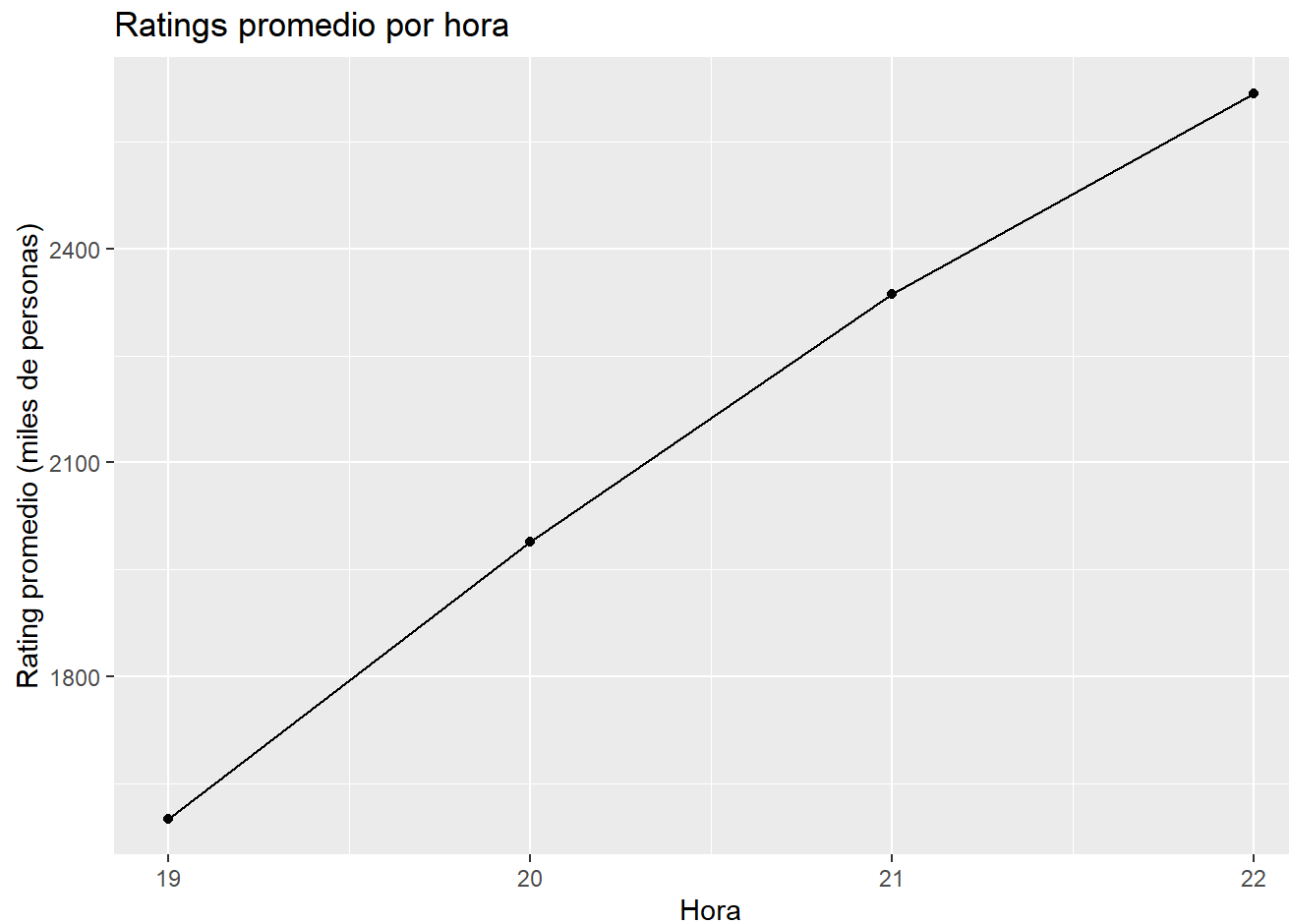
- No se detectan valores faltantes.
- Horarios consistentes.
- Fechas continuas.
- No hay registros duplicados.

Análisis Exploratorio de Datos

Ratings promedio por hora

Analizaremos el comportamiento promedio de los ratings a lo largo del horario de transmisión con el objetivo de identificar franjas de mayor y menor audiencia.

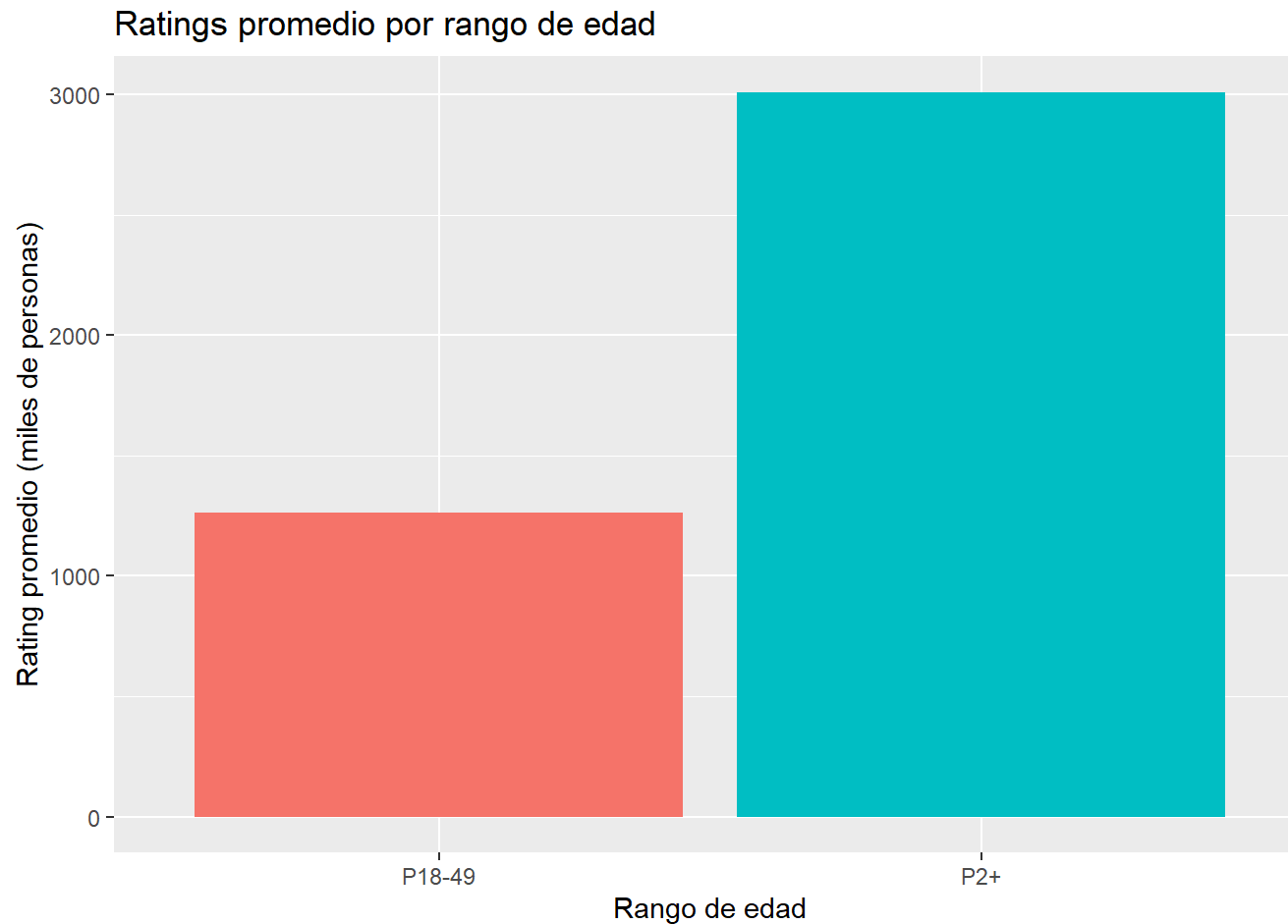
```
ratings %>%  
  group_by(hour) %>%  
  summarise(avg_rating = mean(ratings)) %>%  
  ggplot(aes(x = hour, y = avg_rating)) +  
  geom_line() +  
  geom_point() +  
  labs(  
    title = "Ratings promedio por hora",  
    x = "Hora",  
    y = "Rating promedio (miles de personas)"  
  )
```



Ratings por rango de edad

Se comparan los niveles de audiencia entre los distintos rangos etarios disponibles.

```
ratings %>%  
  group_by(age_range) %>%  
  summarise(avg_rating = mean(ratings)) %>%  
  ggplot(aes(x = age_range, y = avg_rating, fill = age_range)) +  
  geom_col(show.legend = FALSE) +  
  labs(  
    title = "Ratings promedio por rango de edad",  
    x = "Rango de edad",  
    y = "Rating promedio (miles de personas)"  
  )
```



Insights iniciales

Hallazgos preliminares:

- Podemos observar una variación clara de la audiencia según la hora de transmisión.
- notemos que existen diferencias significativas en el nivel de audiencia entre rangos etarios.
- Estos patrones sugieren la presencia de estructuras temporales relevantes para la construcción de una serie de tiempo.

Construcción de la serie de tiempo

Para el análisis temporal y las proyecciones, se construirá una serie de tiempo a nivel diario. Los ratings se agregan como el promedio diario de audiencia, lo cual nos permitirá suavizar variaciones intradiarias y capturar mejor patrones de tendencia y estacionalidad.

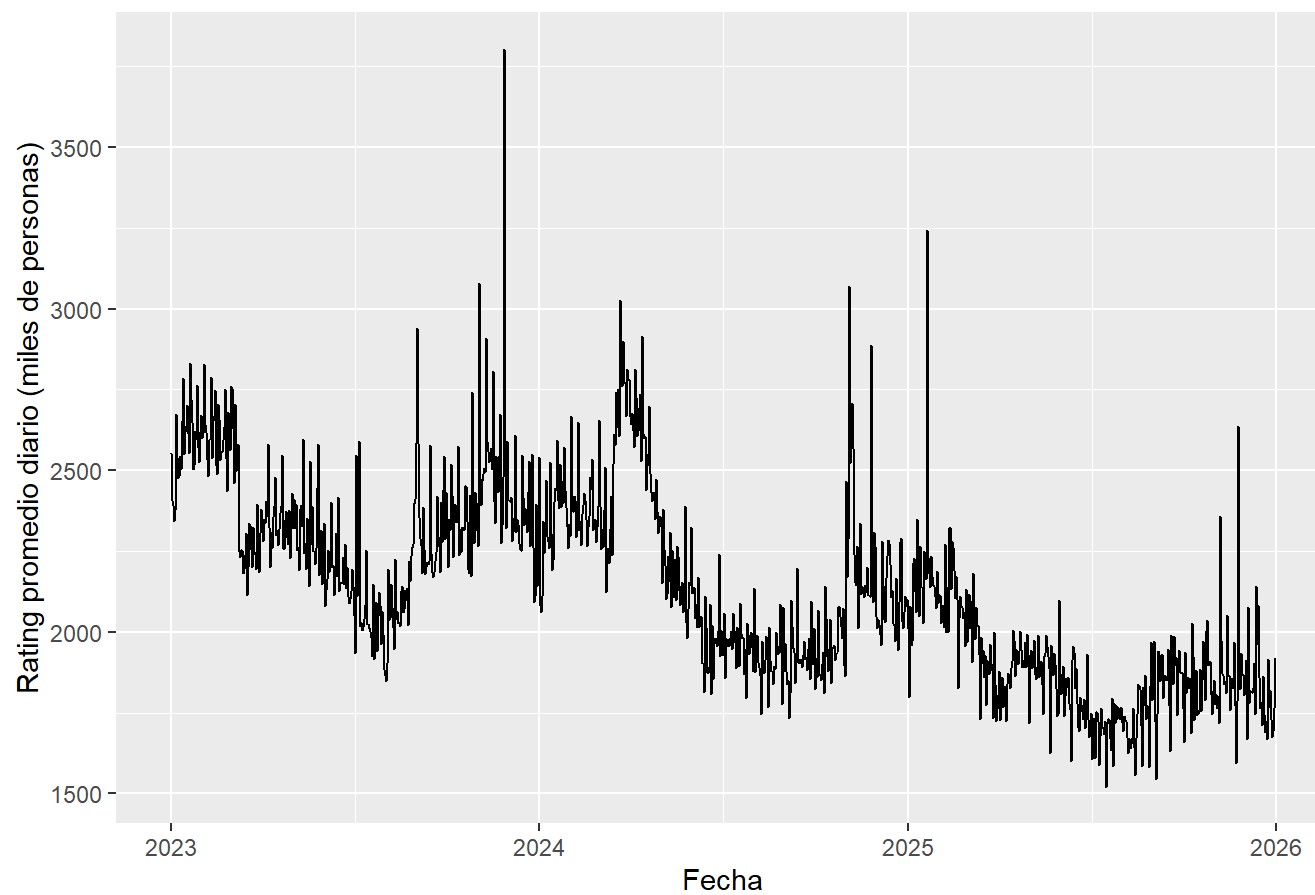
```
daily_ts <- ratings %>%  
  group_by(date) %>%  
  summarise(daily_rating = mean(ratings)) %>%  
  arrange(date)  
  
glimpse(daily_ts)
```

```
## Rows: 1,096  
## Columns: 2  
## $ date      <date> 2023-01-01, 2023-01-02, 2023-01-03, 2023-01-04, 2023-01-...  
## $ daily_rating <dbl> 2552.500, 2407.750, 2391.000, 2342.000, 2378.125, 2675.50...
```

Evolución temporal de los ratings

```
ggplot(daily_ts, aes(x = date, y = daily_rating)) +  
  geom_line() +  
  labs(  
    title = "Evolución diaria de los ratings",  
    x = "Fecha",  
    y = "Rating promedio diario (miles de personas)"  
  )
```

Evolución diaria de los ratings



Comportamiento de la serie

A nivel visual, la serie de tiempo muestra variaciones recurrentes que sugieren la presencia de patrones temporales, así como posibles tendencias a lo largo del periodo analizado. Estos elementos motivan el uso de modelos de series de tiempo para la proyección futura de la audiencia.

Construcción de la serie de tiempo

```
rating_ts <- ts(  
  daily_ts$daily_rating,  
  frequency = 7 # estacionalidad semanal  
)  
  
rating_ts
```

```
## Time Series:
## Start = c(1, 1)
## End = c(157, 4)
## Frequency = 7
## [1] 2552.500 2407.750 2391.000 2342.000 2378.125 2675.500 2541.750 2476.250
## [9] 2483.375 2544.375 2502.375 2651.000 2786.000 2549.500 2638.000 2622.750
## [17] 2701.750 2615.750 2553.000 2830.500 2721.375 2650.250 2505.125 2515.375
## [25] 2620.000 2595.250 2764.750 2572.000 2524.125 2619.875 2670.125 2600.250
## [33] 2614.500 2829.375 2642.750 2618.250 2535.250 2482.000 2592.875 2598.625
## [41] 2789.125 2538.125 2668.250 2654.250 2748.000 2515.750 2487.250 2703.750
## [49] 2659.875 2532.875 2560.625 2556.000 2594.375 2632.750 2750.500 2539.375
## [57] 2436.250 2679.500 2581.750 2562.500 2759.500 2755.375 2629.875 2459.375
## [65] 2705.625 2496.500 2557.250 2580.625 2251.000 2230.750 2252.250 2252.000
## [73] 2180.625 2192.750 2237.875 2304.875 2114.375 2201.875 2337.250 2256.625
## [81] 2327.000 2202.000 2325.500 2240.125 2248.250 2193.875 2396.750 2310.000
## [89] 2186.000 2304.750 2378.500 2281.625 2349.875 2337.000 2403.250 2357.500
## [97] 2581.875 2324.750 2201.375 2308.750 2258.625 2354.375 2388.250 2478.875
## [105] 2298.375 2316.000 2267.125 2318.875 2367.000 2389.625 2548.125 2259.500
## [113] 2256.250 2345.000 2374.625 2293.125 2272.500 2375.625 2228.000 2366.250
## [121] 2428.500 2320.000 2412.500 2322.625 2397.000 2254.625 2263.750 2191.375
## [129] 2379.500 2392.625 2328.250 2597.250 2242.875 2274.500 2193.250 2350.750
## [137] 2273.000 2141.375 2528.000 2273.000 2388.625 2250.000 2249.500 2208.875
## [145] 2259.750 2446.375 2582.750 2176.250 2274.875 2315.000 2148.875 2255.250
## [153] 2337.750 2078.625 2129.750 2163.875 2254.375 2186.375 2219.500 2402.625
## [161] 2199.125 2205.875 2112.250 2186.125 2304.625 2174.000 2416.250 2125.125
## [169] 2149.625 2152.250 2151.750 2230.750 2148.250 2272.250 2135.625 2199.000
## [177] 2109.625 2087.875 2101.375 2126.125 2195.000 2140.625 2050.375 1933.375
## [185] 2548.250 2110.750 2155.250 2590.625 2017.625 2028.875 2006.000 2015.250
## [193] 2038.875 2084.000 2253.500 2025.500 2023.125 2010.750 2002.875 1982.875
## [201] 1923.625 2146.875 1915.125 2023.750 2091.375 1939.375 2047.750 2124.375
## [209] 2083.500 1961.250 2063.125 1991.875 1885.125 1847.875 1904.625 2192.750
## [217] 2036.000 2042.500 2146.875 2076.625 2016.000 1947.750 2226.375 2039.375
## [225] 2065.125 2026.375 2030.250 2017.750 2125.000 2142.125 2062.375 2070.000
## [233] 2129.250 2098.500 2136.750 2020.875 2218.500 2156.375 2235.500 2261.625
## [241] 2272.000 2398.875 2411.125 2585.375 2938.875 2584.500 2353.875 2290.875
## [249] 2267.500 2183.125 2385.125 2256.250 2179.500 2199.125 2215.625 2209.125
## [257] 2218.125 2579.250 2244.000 2186.125 2168.875 2185.125 2219.125 2248.375
## [265] 2420.625 2295.750 2264.750 2184.375 2402.125 2277.250 2438.375 2545.500
## [273] 2288.250 2433.250 2289.125 2199.250 2350.250 2315.750 2518.375 2422.875
```

##	[281]	2232.625	2370.375	2396.875	2340.375	2341.125	2575.500	2238.125	2319.125
##	[289]	2247.500	2325.125	2316.500	2314.750	2452.125	2450.875	2341.375	2194.375
##	[297]	2182.125	2422.500	2172.625	2742.875	2309.625	2276.125	2434.125	2400.125
##	[305]	2316.000	2265.625	3079.750	2474.500	2393.125	2467.625	2488.375	2505.500
##	[313]	2495.500	2909.125	2590.500	2559.125	2525.750	2553.750	2568.875	2503.000
##	[321]	2806.250	2404.375	2335.750	2543.500	2476.500	2432.750	2543.750	2673.250
##	[329]	2274.875	2330.250	2477.750	3805.125	2506.000	2322.125	2590.125	2410.000
##	[337]	2400.625	2418.250	2280.250	2352.750	2310.750	2610.375	2309.625	2350.125
##	[345]	2332.500	2275.875	2255.750	2249.875	2546.125	2417.125	2330.125	2381.625
##	[353]	2352.125	2309.750	2432.125	2527.875	2266.000	2375.125	2551.375	2261.500
##	[361]	2092.125	2111.750	2394.375	2142.625	2199.125	2539.500	2083.625	2060.500
##	[369]	2110.750	2342.875	2242.875	2319.750	2468.875	2296.125	2281.625	2260.500
##	[377]	2525.375	2306.500	2190.125	2221.625	2401.500	2446.000	2439.125	2593.625
##	[385]	2406.875	2383.625	2519.125	2386.250	2466.500	2397.875	2571.750	2438.750
##	[393]	2387.625	2327.875	2258.875	2332.500	2296.875	2668.625	2376.500	2370.750
##	[401]	2420.750	2407.000	2293.000	2378.375	2650.000	2314.625	2341.375	2267.625
##	[409]	2364.000	2391.125	2429.750	2406.750	2348.875	2265.375	2322.875	2357.625
##	[417]	2479.500	2440.750	2535.625	2313.625	2335.875	2347.875	2277.500	2324.250
##	[425]	2387.750	2654.875	2389.000	2254.750	2316.750	2262.125	2378.125	2510.500
##	[433]	2121.750	2219.750	2258.375	2212.875	2317.250	2420.000	2238.500	2519.500
##	[441]	2613.375	2578.250	2741.875	2633.375	2750.750	2606.375	3027.125	2822.125
##	[449]	2760.375	2901.125	2770.000	2772.625	2669.000	2812.375	2779.750	2783.500
##	[457]	2668.875	2643.625	2675.625	2572.125	2812.375	2728.000	2605.125	2620.375
##	[465]	2692.375	2735.875	2528.250	2915.125	2611.500	2600.125	2606.500	2439.875
##	[473]	2549.000	2515.750	2698.250	2491.375	2434.125	2406.125	2433.125	2428.000
##	[481]	2350.000	2472.125	2373.750	2306.500	2344.750	2357.000	2326.250	2151.000
##	[489]	2379.000	2255.000	2207.000	2102.875	2117.875	2235.750	2158.125	2308.625
##	[497]	2075.625	2252.625	2136.125	2106.375	2224.250	2097.750	2265.500	2235.375
##	[505]	2129.625	2081.375	2140.125	2153.000	2062.500	2098.250	2390.000	2031.000
##	[513]	1980.125	2070.750	2153.625	2144.625	2325.000	2119.875	2119.375	2139.625
##	[521]	2043.375	2084.625	2014.500	2170.250	2015.500	2047.125	2048.875	1902.125
##	[529]	1903.625	1814.125	2110.625	2015.375	1876.750	1873.125	1890.125	2086.250
##	[537]	1807.875	2021.875	1854.375	1961.375	1979.500	1977.125	1954.875	2003.125
##	[545]	2241.000	1924.750	2004.500	1999.500	1929.250	2056.750	1856.375	1980.375
##	[553]	1956.000	1977.000	1954.625	1980.625	2003.375	1947.375	2057.875	2006.500
##	[561]	1967.875	1887.375	2014.750	1908.875	1895.000	2088.000	1993.000	1982.125
##	[569]	1982.375	1870.375	1945.875	1795.500	2028.500	1993.500	1931.125	1948.750
##	[577]	1999.000	1963.000	1878.625	2134.875	1875.375	1991.500	1907.625	1890.750
##	[585]	1866.750	1746.500	1971.625	1917.000	1873.125	1912.125	1988.250	1972.750

##	[593]	1768.250	2013.375	1913.625	1879.625	1879.250	1839.500	1892.500	1883.625
##	[601]	2000.750	1930.250	1932.625	1955.375	2086.875	1937.125	1777.875	2075.500
##	[609]	1878.000	1965.875	1877.000	1837.000	1849.625	1732.625	1809.250	2099.250
##	[617]	2018.750	1948.250	1937.125	1842.000	1902.375	2196.625	1915.125	1904.750
##	[625]	1904.750	1916.125	1892.125	1929.000	1970.625	1914.250	1922.125	1881.625
##	[633]	1946.375	1981.625	1852.250	2096.375	1956.750	1899.375	2012.750	1821.875
##	[641]	1917.750	1859.000	2067.000	1872.625	1865.625	1849.500	1900.375	1936.250
##	[649]	1811.875	2142.500	2043.125	1925.375	1879.375	1945.125	2040.125	1841.000
##	[657]	1953.000	1949.000	1958.375	1911.625	1930.625	1938.625	2075.250	2080.000
##	[665]	2047.250	2016.625	1979.750	2074.000	1898.000	1863.500	2466.250	2168.000
##	[673]	2287.500	3071.125	2522.250	2655.500	2708.625	2569.625	2241.625	2153.875
##	[681]	2145.375	2264.000	2012.500	2139.625	2335.750	2116.500	2141.250	2123.125
##	[689]	2108.750	2145.500	2123.375	2199.750	2114.000	2112.875	2106.625	2887.750
##	[697]	2242.125	2093.625	2309.500	2265.750	2048.000	2012.125	2038.375	2023.875
##	[705]	1959.250	2280.000	2040.875	2142.000	2030.125	2166.625	2235.500	2283.250
##	[713]	2275.375	2209.750	2108.375	2128.750	2026.125	2020.750	1972.875	2167.000
##	[721]	2080.000	1942.125	2093.125	2276.500	2289.375	2033.250	2013.125	2061.500
##	[729]	2110.375	2078.625	2100.625	2012.500	1796.625	2078.375	1958.750	1972.625
##	[737]	2212.250	2229.375	2127.250	2060.250	2348.875	2119.125	2047.750	2264.250
##	[745]	2140.000	2137.375	2026.375	2248.750	2222.625	2164.125	3244.625	2180.500
##	[753]	2227.375	2138.625	2233.875	2171.625	2146.000	2142.750	2111.125	2074.750
##	[761]	2187.375	2087.500	2114.875	2114.500	2027.500	2056.250	2082.375	2013.750
##	[769]	2271.500	1999.625	2140.000	2000.750	2321.125	2325.625	2132.250	2280.500
##	[777]	2261.375	2190.375	2103.875	2173.875	2102.875	1824.625	2041.250	2111.500
##	[785]	2078.875	2076.500	2041.625	2061.000	1956.750	2130.875	1969.125	2069.500
##	[793]	2117.750	2010.375	2095.000	1905.750	2180.625	2018.500	1977.500	2077.875
##	[801]	2016.750	2020.000	1932.375	1728.625	1983.250	1903.125	1942.250	1860.500
##	[809]	1927.875	1772.625	1913.625	1870.375	1870.375	1963.375	1881.875	1900.375
##	[817]	1732.375	1999.625	1837.875	1724.250	1805.125	1764.875	1877.375	1726.750
##	[825]	1833.750	1861.250	1767.750	1831.375	1722.250	1838.500	1871.375	1848.750
##	[833]	1826.000	1888.250	1909.125	2005.500	1974.500	1864.250	1947.500	1921.500
##	[841]	1899.375	1941.250	2003.125	1947.750	1890.625	1912.000	1892.250	1967.000
##	[849]	1889.375	1993.250	1921.875	1718.375	1928.125	1942.375	1886.750	1894.250
##	[857]	1974.500	1869.125	1852.875	1891.875	1989.875	1859.875	1889.375	1909.125
##	[865]	1839.125	1745.625	1924.000	1934.500	1990.875	1954.500	1925.750	1887.500
##	[873]	1625.875	1959.500	1913.500	1866.750	1933.625	1901.125	1827.250	1739.000
##	[881]	1746.500	2097.000	1871.625	1808.375	1837.000	1893.375	1739.000	1802.250
##	[889]	1857.750	1828.375	1858.875	1778.375	1761.000	1600.875	1914.000	1955.000
##	[897]	1937.500	1826.375	1888.125	1780.750	1706.375	1691.625	1798.125	1775.000

```
## [905] 1755.750 1730.250 1791.750 1703.500 1767.250 1931.125 1729.250 1675.625
## [913] 1723.125 1747.000 1606.875 1648.250 1733.875 1609.125 1750.250 1751.000
## [921] 1724.500 1587.750 1677.500 1763.750 1703.625 1701.250 1684.875 1722.500
## [929] 1520.875 1714.625 1728.750 1729.500 1670.875 1633.500 1795.750 1585.375
## [937] 1778.500 1717.500 1773.875 1731.375 1767.250 1747.375 1730.250 1768.500
## [945] 1721.500 1693.125 1738.625 1728.625 1723.125 1623.250 1672.500 1641.500
## [953] 1653.625 1671.000 1763.125 1644.500 1556.625 1671.750 1744.875 1837.625
## [961] 1833.000 1822.250 1712.250 1585.375 1828.250 1772.750 1865.750 1729.000
## [969] 1774.500 1754.000 1581.375 1832.875 1969.750 1789.375 1842.375 1971.250
## [977] 1723.000 1544.750 1745.250 1940.125 1931.750 1847.125 1898.875 1930.125
## [985] 1794.250 1863.500 1867.625 1849.500 1852.750 1946.250 1773.250 1631.500
## [993] 1991.500 1910.125 1838.375 1987.750 1895.750 1922.750 1743.375 1913.750
## [1001] 1942.125 1872.250 1871.750 1875.500 1763.375 1660.250 1937.375 1811.125
## [1009] 1850.875 1859.875 1826.000 1856.625 1687.625 2026.000 1926.250 1725.500
## [1017] 1818.625 1882.375 1741.125 1748.375 1758.875 1884.625 1753.625 1851.750
## [1025] 1970.000 1856.250 1789.125 2002.500 2035.000 1896.250 1905.000 1908.875
## [1033] 1808.250 1744.875 1817.625 1851.250 1774.875 1808.125 1764.125 1801.750
## [1041] 1717.625 2358.250 1975.125 1871.500 1864.875 1839.750 1846.500 1811.625
## [1049] 2051.500 1863.750 1865.875 1757.125 1831.500 1855.375 1826.750 1968.750
## [1057] 1772.625 1594.250 1784.500 2637.750 1927.375 1822.875 1933.625 1872.250
## [1065] 1865.875 1802.875 1867.250 1913.250 1667.500 2075.250 1779.625 1818.375
## [1073] 1808.875 1824.500 1904.375 1745.500 2142.375 1962.250 2082.125 1859.875
## [1081] 1763.625 1782.625 1712.625 1862.125 1745.375 1690.500 1724.875 1667.250
## [1089] 1914.875 1766.000 1818.500 1730.125 1674.875 1692.625 1764.250 1919.125
```

Por qué `frequency = 7`

Se utiliza una frecuencia semanal (`frequency = 7`) debido a que el consumo de televisión presenta patrones sistemáticos asociados al día de la semana. Factores como rutinas laborales, hábitos de ocio y programación diferenciada generan niveles de audiencia distintos entre días laborables y fines de semana. Esta configuración permite al modelo capturar explícitamente la estacionalidad semanal presente en los datos.

Ajuste del modelo ETS

```
ets_model <- ets(rating_ts)

summary(ets_model)
```

```
## ETS(M,N,M)
##
## Call:
## ets(y = rating_ts)
##
## Smoothing parameters:
##   alpha = 0.3158
##   gamma = 0.0484
##
## Initial states:
##   l = 2537.0935
##   s = 0.9912 1.0613 0.9895 0.9875 0.9978 0.9893
##       0.9835
##
## sigma: 0.0567
##
##      AIC      AICc      BIC
## 18182.39 18182.59 18232.39
##
## Training set error measures:
##              ME      RMSE      MAE      MPE      MAPE      MASE
## Training set -2.280217 123.0073 78.04745 -0.3353598 3.582635 0.6995256
##              ACF1
## Training set 0.04250922
```

Este modelo automáticamente decide: - Tipo de error (A / M) - Tendencia (N / A) - Estacionalidad (N / A / M)

Proyección a 6 meses

6 meses ≈ **180 días**

```
forecast_6m <- forecast(ets_model, h = 180)

forecast_6m
```

##	Point Forecast	Lo 80	Hi 80	Lo 95	Hi 95
## 157.5714	1678.062	1556.051	1800.073	1491.4622	1864.661
## 157.7143	1862.784	1720.730	2004.839	1645.5307	2080.038
## 157.8571	1802.935	1659.328	1946.543	1583.3065	2022.564
## 158.0000	1767.213	1620.698	1913.728	1543.1383	1991.288
## 158.1429	1778.835	1625.783	1931.886	1544.7630	2012.907
## 158.2857	1827.396	1664.640	1990.151	1578.4830	2076.308
## 158.4286	1798.452	1633.013	1963.890	1545.4351	2051.468
## 158.5714	1678.144	1517.474	1838.814	1432.4207	1923.868
## 158.7143	1862.876	1679.435	2046.317	1582.3272	2143.425
## 158.8571	1803.024	1620.687	1985.361	1524.1637	2081.884
## 159.0000	1767.300	1584.000	1950.600	1486.9667	2047.633
## 159.1429	1778.922	1589.922	1967.923	1489.8705	2067.974
## 159.2857	1827.486	1628.813	2026.158	1523.6422	2131.329
## 159.4286	1798.540	1598.671	1998.409	1492.8668	2104.213
## 159.5714	1678.227	1486.469	1869.984	1384.9590	1971.495
## 159.7143	1862.968	1645.813	2080.122	1530.8585	2195.077
## 159.8571	1803.113	1588.864	2017.361	1475.4473	2130.778
## 160.0000	1767.387	1553.466	1981.308	1440.2227	2094.551
## 160.1429	1779.010	1559.808	1998.211	1443.7702	2114.249
## 160.2857	1827.575	1598.479	2056.672	1477.2022	2177.949
## 160.4286	1798.629	1569.375	2027.883	1448.0147	2149.242
## 160.5714	1678.309	1459.780	1896.838	1344.0979	2012.521
## 160.7143	1863.059	1616.694	2109.425	1486.2756	2239.843
## 160.8571	1803.201	1561.146	2045.256	1433.0100	2173.392
## 161.0000	1767.474	1526.732	2008.216	1399.2910	2135.657
## 161.1429	1779.097	1533.316	2024.879	1403.2065	2154.988
## 161.2857	1827.665	1571.671	2083.660	1436.1557	2219.175
## 161.4286	1798.717	1543.375	2054.059	1408.2056	2189.229
## 161.5714	1678.392	1435.973	1920.811	1307.6438	2049.140
## 161.7143	1863.151	1590.625	2135.677	1446.3582	2279.943
## 161.8571	1803.290	1536.249	2070.331	1394.8854	2211.694
## 162.0000	1767.561	1502.642	2032.480	1362.4020	2172.719
## 162.1429	1779.185	1509.371	2048.999	1366.5398	2191.830
## 162.2857	1827.755	1547.373	2108.137	1398.9476	2256.563
## 162.4286	1798.806	1519.747	2077.864	1372.0225	2225.589
## 162.5714	1678.474	1414.264	1942.685	1274.3994	2082.550
## 162.7143	1863.242	1566.798	2159.687	1409.8692	2316.616
## 162.8571	1803.379	1513.441	2093.316	1359.9568	2246.800

## 163.0000	1767.648	1480.526	2054.769	1328.5332	2206.762
## 163.1429	1779.272	1487.344	2071.201	1332.8064	2225.738
## 163.2857	1827.845	1524.978	2130.712	1364.6495	2291.041
## 163.4286	1798.894	1497.929	2099.859	1338.6072	2259.181
## 163.5714	1678.557	1394.171	1962.943	1243.6259	2113.488
## 163.7143	1863.334	1544.707	2181.961	1376.0357	2350.632
## 163.8571	1803.467	1492.261	2114.674	1327.5181	2279.416
## 164.0000	1767.735	1459.958	2075.512	1297.0303	2238.439
## 164.1429	1779.360	1466.828	2091.892	1301.3830	2257.337
## 164.2857	1827.935	1504.089	2151.781	1332.6546	2323.215
## 164.4286	1798.982	1477.550	2120.415	1307.3934	2290.572
## 164.5714	1678.640	1375.371	1981.908	1214.8298	2142.449
## 164.7143	1863.426	1524.012	2202.840	1344.3366	2382.515
## 164.8571	1803.556	1472.395	2134.717	1297.0892	2310.023
## 165.0000	1767.822	1440.643	2095.000	1267.4448	2268.198
## 165.1429	1779.447	1447.540	2111.354	1271.8391	2287.055
## 165.2857	1828.025	1484.429	2171.620	1302.5408	2353.509
## 165.4286	1799.071	1458.350	2139.792	1277.9838	2320.158
## 165.5714	1678.722	1357.635	1999.809	1187.6620	2169.782
## 165.7143	1863.517	1504.469	2222.565	1314.4009	2412.634
## 165.8571	1803.645	1453.619	2153.671	1268.3261	2338.963
## 166.0000	1767.908	1422.370	2113.447	1239.4535	2296.363
## 166.1429	1779.535	1429.277	2129.792	1243.8625	2315.207
## 166.2857	1828.115	1465.799	2190.431	1274.0002	2382.229
## 166.4286	1799.159	1440.141	2158.178	1250.0876	2348.231
## 166.5714	1678.805	1340.796	2016.814	1161.8646	2195.745
## 166.7143	1863.609	1485.900	2241.318	1285.9534	2441.265
## 166.8571	1803.733	1435.764	2171.703	1240.9723	2366.494
## 167.0000	1767.995	1404.982	2131.009	1212.8143	2323.177
## 167.1429	1779.622	1411.886	2147.359	1217.2183	2342.026
## 167.2857	1828.205	1448.045	2208.365	1246.8001	2409.609
## 167.4286	1799.248	1422.776	2175.720	1223.4838	2375.012
## 167.5714	1678.887	1324.724	2033.051	1137.2412	2220.533
## 167.7143	1863.701	1468.166	2259.235	1258.7832	2468.618
## 167.8571	1803.822	1418.701	2188.943	1214.8306	2392.814
## 168.0000	1768.082	1388.356	2147.809	1187.3403	2348.824
## 168.1429	1779.710	1395.247	2164.173	1191.7247	2367.695
## 168.2857	1828.295	1431.049	2225.540	1220.7598	2435.830
## 168.4286	1799.336	1406.144	2192.529	1198.0001	2400.673

## 168.5714	1678.970	1309.319	2048.621	1113.6375	2244.302
## 168.7143	1863.792	1451.159	2276.425	1232.7246	2494.860
## 168.8571	1803.911	1402.330	2205.492	1189.7456	2418.076
## 169.0000	1768.169	1372.394	2163.944	1162.8837	2373.455
## 169.1429	1779.797	1379.266	2180.329	1167.2373	2392.357
## 169.2857	1828.385	1414.717	2242.052	1195.7353	2461.034
## 169.4286	1799.425	1390.154	2208.696	1173.4991	2425.351
## 169.5714	1679.052	1294.500	2063.605	1090.9303	2267.174
## 169.7143	1863.884	1434.792	2292.976	1207.6446	2520.123
## 169.8571	1804.000	1386.567	2221.432	1165.5922	2442.407
## 170.0000	1768.256	1357.020	2179.492	1139.3253	2397.187
## 170.1429	1779.885	1363.866	2195.903	1143.6394	2416.130
## 170.2857	1828.474	1398.974	2257.975	1171.6099	2485.339
## 170.4286	1799.513	1374.734	2224.293	1149.8691	2449.158
## 170.5714	1679.135	1280.202	2078.068	1069.0190	2289.251
## 170.7143	1863.976	1418.994	2308.958	1183.4343	2544.517
## 170.8571	1804.088	1371.347	2236.829	1142.2677	2465.909
## 171.0000	1768.343	1342.170	2194.517	1116.5672	2420.119
## 171.1429	1779.972	1348.986	2210.959	1120.8350	2439.110
## 171.2857	1828.564	1383.755	2273.373	1148.2876	2508.841
## 171.4286	1799.602	1359.823	2239.381	1127.0177	2472.186
## 171.5714	1679.218	1266.369	2092.066	1047.8202	2310.615
## 171.7143	1864.067	1403.705	2324.430	1160.0037	2568.131
## 171.8571	1804.177	1356.613	2251.741	1119.6870	2488.667
## 172.0000	1768.430	1327.789	2209.071	1094.5278	2442.333
## 172.1429	1780.060	1334.571	2225.549	1098.7439	2461.376
## 172.2857	1828.654	1369.009	2288.299	1125.6879	2531.621
## 172.4286	1799.690	1345.370	2254.011	1104.8677	2494.513
## 172.5714	1679.300	1252.957	2105.644	1027.2640	2331.336
## 172.7143	1864.159	1388.876	2339.442	1137.2768	2591.041
## 172.8571	1804.266	1342.318	2266.213	1097.7783	2510.753
## 173.0000	1768.517	1313.833	2223.201	1073.1384	2463.896
## 173.1429	1780.148	1320.579	2239.716	1077.2985	2482.997
## 173.2857	1828.744	1354.691	2302.797	1103.7429	2553.746
## 173.4286	1799.779	1331.334	2268.224	1083.3537	2516.204
## 173.5714	1679.383	1239.926	2118.840	1007.2911	2351.474
## 173.7143	1864.251	1374.466	2354.036	1115.1893	2613.312
## 173.8571	1804.354	1328.423	2280.286	1076.4806	2532.228
## 174.0000	1768.604	1300.264	2236.944	1052.3404	2484.868

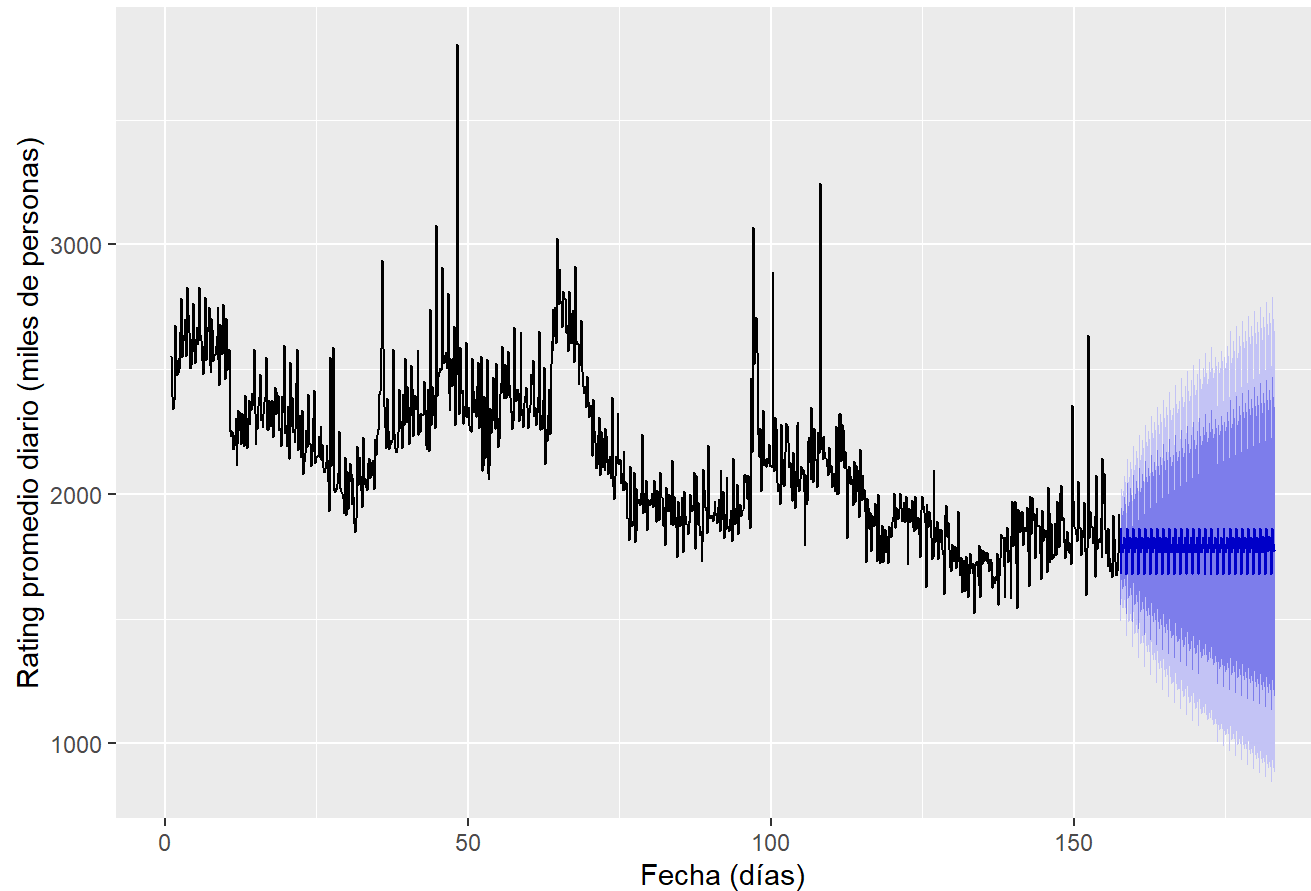
## 174.1429	1780.235	1306.972	2253.499	1056.4409	2504.029
## 174.2857	1828.834	1340.763	2316.905	1082.3944	2575.274
## 174.4286	1799.867	1317.676	2282.059	1062.4196	2537.315
## 174.5714	1679.465	1227.243	2131.688	987.8507	2371.080
## 174.7143	1864.342	1360.437	2368.248	1093.6857	2634.999
## 174.8571	1804.443	1314.893	2293.993	1055.7415	2553.145
## 175.0000	1768.691	1287.049	2250.333	1032.0833	2505.299
## 175.1429	1780.323	1293.716	2266.930	1036.1216	2524.524
## 175.2857	1828.924	1327.193	2330.656	1061.5923	2596.256
## 175.4286	1799.956	1304.366	2295.546	1042.0170	2557.895
## 175.5714	1679.548	1214.879	2144.216	968.8988	2390.197
## 175.7143	1864.434	1346.759	2382.109	1072.7182	2656.150
## 175.8571	1804.532	1301.699	2307.365	1035.5153	2573.549
## 176.0000	1768.778	1274.159	2263.397	1012.3235	2525.233
## 176.1429	1780.410	1280.784	2280.037	1016.2971	2544.523
## 176.2857	1829.014	1313.951	2344.077	1041.2930	2616.735
## 176.4286	1800.045	1291.376	2308.713	1022.1038	2577.985
## 176.5714	1679.631	1202.810	2156.451	950.3969	2408.864
## 176.7143	1864.526	1333.404	2395.648	1052.2449	2676.807
## 176.8571	1804.621	1288.814	2320.427	1015.7623	2593.479
## 177.0000	1768.865	1261.569	2276.161	993.0226	2544.708
## 177.1429	1780.498	1268.150	2292.845	996.9297	2564.066
## 177.2857	1829.104	1301.013	2357.195	1021.4583	2636.750
## 177.4286	1800.133	1278.682	2321.584	1002.6432	2597.623
## 177.5714	1679.713	1191.013	2168.413	932.3114	2427.115
## 177.7143	1864.617	1320.348	2408.887	1032.2292	2697.006
## 177.8571	1804.709	1276.215	2333.203	996.4477	2612.971
## 178.0000	1768.952	1249.257	2288.647	974.1469	2563.757
## 178.1429	1780.585	1255.794	2305.377	977.9860	2583.185
## 178.2857	1829.194	1288.357	2370.032	1002.0545	2656.334
## 178.4286	1800.222	1266.263	2334.180	983.6023	2616.841
## 178.5714	1679.796	1179.469	2180.122	914.6126	2444.979
## 178.7143	1864.709	1307.570	2421.848	1012.6383	2716.780
## 178.8571	1804.798	1263.883	2345.713	977.5403	2632.056
## 179.0000	1769.039	1237.203	2300.875	955.6666	2582.412
## 179.1429	1780.673	1243.695	2317.651	959.4364	2601.910
## 179.2857	1829.284	1275.962	2382.606	983.0517	2675.516
## 179.4286	1800.310	1254.099	2346.521	964.9524	2635.668
## 179.5714	1679.878	1168.161	2191.596	897.2739	2462.483

## 179.7143	1864.801	1295.051	2434.551	993.4436	2736.158
## 179.8571	1804.887	1251.799	2357.974	959.0127	2650.761
## 180.0000	1769.126	1225.391	2312.861	937.5550	2600.697
## 180.1429	1780.761	1231.837	2329.684	941.2546	2620.266
## 180.2857	1829.374	1263.813	2394.935	964.4233	2694.325
## 180.4286	1800.399	1242.174	2358.623	946.6675	2654.130
## 180.5714	1679.961	1157.072	2202.850	880.2718	2479.650
## 180.7143	1864.893	1282.774	2447.011	974.6190	2755.166
## 180.8571	1804.976	1239.948	2370.004	940.8401	2669.111
## 181.0000	1769.213	1213.804	2324.622	919.7884	2618.638
## 181.1429	1780.848	1220.204	2341.492	923.4169	2638.279
## 181.2857	1829.464	1251.893	2407.035	946.1453	2712.783
## 181.4286	1800.487	1230.472	2370.502	928.7245	2672.250
## 181.5714	1680.044	1146.190	2213.897	863.5849	2496.502
## 181.7143	1864.984	1270.724	2459.245	956.1415	2773.827
## 181.8571	1805.065	1228.314	2381.815	923.0005	2687.129
## 182.0000	1769.300	1202.429	2336.172	902.3453	2636.255
## 182.1429	1780.936	1208.782	2353.089	905.9021	2655.969
## 182.2857	1829.554	1240.188	2418.920	928.1962	2730.912
## 182.4286	1800.576	1218.980	2382.171	911.1024	2690.049
## 182.5714	1680.126	1135.501	2224.751	847.1942	2513.058
## 182.7143	1865.076	1258.887	2471.265	937.9899	2792.162
## 182.8571	1805.153	1216.885	2393.422	905.4739	2704.833
## 183.0000	1769.387	1191.253	2347.522	885.2065	2653.568
## 183.1429	1781.023	1197.559	2364.488	888.6910	2673.356

Visualización del forecast

```
autoplot(forecast_6m) +  
  labs(  
    title = "Proyección de ratings a 6 meses (Modelo ETS)",  
    x = "Fecha (días)",  
    y = "Rating promedio diario (miles de personas)"  
  )
```

Proyección de ratings a 6 meses (Modelo ETS)



Interpretación del modelo y resultados

Hicimos uso de un modelo ETS para la proyección de los ratings debido a su capacidad para modelar de manera explícita el nivel, la tendencia y la estacionalidad de la serie de tiempo.

El modelo ajustado captura patrones recurrentes de corto plazo (principalmente semanales), así como una tendencia general en los niveles de audiencia. La proyección a seis meses muestra un comportamiento consistente con estos patrones históricos, acompañado de intervalos de confianza que reflejan la incertidumbre creciente a medida que el horizonte temporal se amplía.

Supuestos

- La estructura de tendencia y estacionalidad observada en el periodo histórico se mantiene en el horizonte de proyección.
- No se consideran shocks externos (cambios de programación, eventos especiales, cambios estructurales en el consumo de medios).
- La estacionalidad es principalmente semanal y estable en el tiempo.

Limitaciones

- El modelo no incorpora variables externas como programación, competencia o eventos especiales.
- Cambios abruptos en el comportamiento de la audiencia no pueden ser anticipados.
- La agregación diaria puede ocultar dinámicas intradiarias relevantes.

Conclusiones

- El análisis exploratorio muestra patrones claros de audiencia asociados tanto al horario de transmisión como al rango etario.
- La agregación diaria permite capturar de manera efectiva la dinámica temporal de los ratings, manteniendo un balance entre granularidad y estabilidad.
- El modelo ETS seleccionado logra capturar adecuadamente la tendencia y estacionalidad semanal presentes en los datos.
- La proyección a seis meses sugiere un comportamiento consistente con los patrones históricos, con un incremento en la incertidumbre conforme aumenta el horizonte de proyección.

En conjunto, el análisis proporciona una base sólida para la toma de decisiones relacionadas con programación, planeación de contenidos y análisis de audiencia.

Consideraciones para la ampliación del análisis

- Construir modelos de series de tiempo separados por rango de edad para capturar dinámicas específicas de cada segmento.
- Incorporar variables exógenas como tipo de contenido, eventos especiales o competencia directa.
- Evaluar modelos alternativos como ARIMA y comparar su desempeño predictivo.
- Analizar la audiencia a nivel intradiario para optimizar decisiones de programación horaria.