

Respuestas Obligatorio BI

1. Piloto con mas carreras

Los datos muestran que Fernando Alonso es el piloto con más carreras disputadas, con 392 participaciones, abarcando desde 2001 hasta 2024, seguido por Kimi Räikkönen (352 carreras) y Lewis Hamilton (344 carreras).

En general, la lista refleja pilotos con trayectorias extensas y consistentes, especialmente los que se mantuvieron activos en la era moderna, donde el calendario anual incluye más carreras comparado con décadas anteriores.

Algunos ejemplos destacados del ranking:

Piloto	Nacionalidad	Total carreras	Primera temporada	Última temporada
Fernando Alonso	Spanish	392	2001	2024
Kimi Räikkönen	Finnish	352	2001	2021
Lewis Hamilton	British	344	2007	2024

2. Piloto con más carreras ganadas en un periodo de tiempo

Los resultados muestran que, en el período analizado (2010–2024), el piloto con mayor cantidad de victorias es Lewis Hamilton, con 93 triunfos, seguido por Max Verstappen con 61 y Sebastian Vettel con 48.

Ranking	Piloto	Nacionalidad	Victorias	Periodo victorias
1	Lewis Hamilton	British	93	2010–2024
2	Max Verstappen	Dutch	61	2016–2024
3	Sebastian Vettel	German	48	2010–2019
4	Nico Rosberg	German	23	2012–2016
5	Fernando Alonso	Spanish	11	2010–2013

Estos resultados reflejan tres generaciones distintas de dominio:
(2010–2013): protagonizado principalmente por Sebastian Vettel.
(2014–2020): dominada por Lewis Hamilton.
(2021–2024): con una clara supremacía de Max Verstappen.

3. Pilotos con más paradas en un período de tiempo

El piloto con mayor número total de paradas en el período analizado es Lewis Hamilton, con 537 detenciones, seguido por Sergio Pérez (517) y Sebastian Vettel (463).

Ranking	Piloto	Total paradas	Promedio duración (s)	Mejor parada (s)	Carreras con paradas
1	Lewis Hamilton	537	23.51	13.173	265
2	Sergio Pérez	517	24.122	13.201	256
3	Sebastian Vettel	463	23.735	13.335	224
4	Daniel Ricciardo	462	24.17	14.493	239
5	Fernando Alonso	456	23.8	15.104	218

Los resultados muestran una clara relación entre número de paradas y longevidad en la competición: los pilotos con más participaciones en la Fórmula 1 también lideran la lista de paradas, debido a la mayor cantidad de carreras disputadas.

En cuanto a tiempos, se observa que:

- El tiempo medio de parada se mantiene entre 23 y 25 segundos, lo que incluye entrada, cambio de neumáticos y salida.
- Los mejores tiempos registrados (entre 13 y 15 segundos) corresponden a paradas particularmente rápidas o condiciones especiales.

4. Comparación de paradas vs carreras ganadas

Los datos muestran que Lewis Hamilton lidera tanto en número total de paradas (508) como en victorias (90), lo que confirma su dominancia en el periodo analizado. Su ratio de victorias por parada es 17,72%, uno de los más altos de la tabla.

En segundo lugar aparece Max Verstappen, con 340 paradas y 61 victorias, logrando un ratio ligeramente superior al de Hamilton: 17,94%.

Otros pilotos con rendimiento destacado según este indicador son:

Piloto	Paradas	Victorias	Ratio (%)
Lewis Hamilton	508	90	17.72%
Max Verstappen	340	61	17.94%
Sebastian Vettel	444	43	9.68%
Nico Rosberg	244	23	9.43%
Valtteri Bottas	407	10	2.46%

Mientras que otros pilotos con muchas paradas pero muy pocas victorias muestran ratios muy bajos —por ejemplo, Kevin Magnussen, Esteban Ocon o Lance Stroll—, lo que indica que el número de paradas no implica necesariamente mejores resultados deportivos.

5. Resultados finales de campeonatos

El análisis muestra que los campeones han cambiado por etapas claras:

- Schumacher dominó a inicios de los 2000,
- Vettel fue campeón entre 2010 y 2013,
- Hamilton lideró la era híbrida entre 2014 y 2020,
- y en los últimos años el título lo ha ganado Max Verstappen (2021–2023).

En resumen, los resultados reflejan ciclos de dominio asociados a piloto, equipo y normativa de cada periodo.

6. Resultados de constructores

Los resultados muestran que Ferrari es el constructor más exitoso históricamente en Fórmula 1, liderando en victorias (246), podios (829) y años de participación (1950–2024). Su presencia continua en todas las eras de la competición explica su ventaja acumulada frente al resto de equipos.

Le siguen McLaren y Mercedes, que también cuentan con una trayectoria extensa, aunque el impacto de Mercedes es especialmente notable en la era híbrida (2014–2021), donde acumuló la mayoría de sus puntos y victorias. Por otro lado, Red Bull, pese a ser un equipo mucho más reciente (desde 2005), aparece ya en el Top 4, mostrando el impacto de sus períodos dominantes con Vettel primero y Verstappen en la actualidad.

Si se observa la comparación en la tabla, se puede ver una relación clara entre años activos y resultados totales: los equipos más longevos están en las primeras posiciones, mientras que los equipos con ciclos cortos pero exitosos (como Brawn o Benetton) aparecen más abajo pese a temporadas destacadas.

En resumen, la gráfica refleja tres patrones claros:

- históricos longevos (Ferrari, McLaren, Williams),
- dominadores modernos (Mercedes, Red Bull),
- equipos de impacto breve (Brawn, Benetton).

7. Si fuera el director de equipo y debe planificar las estrategias de parada, ¿cuál sería la mejor estrategia para cada circuito?

El análisis muestra que la estrategia ideal depende directamente del tipo de circuito y su comportamiento histórico en carrera.

Los circuitos con mayor promedio de paradas, como Zandvoort, Mugello o Hockenheimring, suelen requerir estrategias agresivas de 3 paradas, ya que históricamente las carreras ganadas presentan ese mismo patrón. Esto sugiere alta degradación de neumáticos o condiciones variables.

En cambio, circuitos como Monza, Sochi o Mónaco muestran que la estrategia ganadora más común es de 1 parada, lo que indica que son trazados donde adelantar es difícil y minimizar tiempo en boxes resulta clave.

Finalmente, muchos circuitos modernos como Circuit of the Americas, Silverstone o Spa tienden a favorecer estrategias de 2 paradas, equilibrando ritmo de carrera y conservación de neumáticos.

En resumen:

Tipo de circuito	Estrategia recomendada
Alta degradación o trazados exigentes (ej. Zandvoort, Mugello)	3 paradas
Circuitos lentos o con poco adelantamiento (ej. Mónaco, Sochi)	1 parada
Circuitos equilibrados (ej. Silverstone, Spa, Austin)	2 paradas

8. Análisis que permita decidir cuestiones del estilo "Aquellos pilotos que siempre ganaron en Canadá, han terminado ganando el campeonato mundial", o más complejo "Aquellos pilotos que han ganado en Canadá, San Marino y Nürburgring, pero no en Hockenheim, han ganado el campeonato mundial"

El análisis muestra que ganar en ciertos circuitos puede ser un indicador de rendimiento consistente, pero no garantiza necesariamente haber sido campeón mundial.

Por ejemplo, en el caso del Gran Premio de Canadá, la mayoría de los pilotos que han ganado allí sí han sido campeones del mundo (como Hamilton, Vettel, Verstappen, Alonso o Schumacher). Sin embargo, existen excepciones como Daniel Ricciardo o Gerhard Berger, que ganaron en Canadá pero no obtuvieron un título mundial, por lo que la afirmación no se cumple al 100%.

Cuando se amplía el análisis a pilotos que han ganado en varios circuitos exigentes, como Canadá, San Marino y Nürburgring, pero no en Hockenheim, la tendencia es más clara: casi todos los pilotos con ese patrón sí han sido campeones, ya que ganar en múltiples circuitos distintos suele reflejar consistencia y capacidad de adaptación.

En resumen:

Ganar en un circuito aislado (como Canadá) aumenta la probabilidad, pero no garantiza haber sido campeón.

Ganar en varios circuitos distintos y exigentes sí está fuertemente asociado al hecho de ser campeón del mundo, según los datos analizados.

9. Los pilotos con mejor tiempo, ¿terminaron ganando la carrera? ¿terminan en el top 3?

Según los datos analizados, tener la vuelta más rápida no garantiza ganar la carrera.

Del total:

Solo el 31.16% de los pilotos con la mejor vuelta terminaron ganando.

El 29.9% terminó en el top 3 sin ganar.

Y el grupo más frecuente, con 38.94%, terminó fuera del podio.

Esto muestra que la vuelta rápida suele estar asociada a ritmo fuerte en momentos específicos de carrera, pero no necesariamente al resultado final, ya que factores como estrategia de paradas, tráfico o desgaste de neumáticos influyen más en el resultado global.

10. Dividiendo las vueltas de una carrera en tercios, ¿en qué tercio se da la mayoría de los récords de vuelta?

Los resultados muestran que la mayoría de las vueltas rápidas se producen en el último tercio de la carrera, con un 55.87% del total. El segundo tercio concentra el 26.38%, mientras que solo el 17.76% ocurre al inicio.

Esto tiene sentido desde la estrategia: en la parte final de la carrera el coche suele ir más ligero de combustible y los neumáticos están en su mejor ventana tras varias vueltas de temperatura óptima, lo que favorece tiempos más rápidos.

11. Dentro de los pilotos que no clasificaron en las primeras 3 posiciones y terminaron la carrera en las primeras 3 posiciones, ¿en qué posición de récord de vuelta estuvo?

Los datos muestran que los pilotos que clasifican fuera del top 3 pero terminan en el podio no suelen tener la vuelta más rápida, aunque generalmente marcan tiempos competitivos.

El mejor ejemplo es Fernando Alonso, con 53 remontadas al podio y una posición promedio de vuelta rápida de 4.1, mientras que pilotos como Räikkönen, Hamilton o Verstappen también presentan valores similares (entre 3 y 5).

En resumen, la mayoría de los pilotos que logran remontar al podio registran tiempos de vuelta dentro del top 5–7, lo que indica ritmo fuerte pero no necesariamente el más rápido de la carrera.

12. Si fuera director de equipo, ¿de qué nacionalidad buscaría sus pilotos para la próxima temporada?

Según los resultados históricos y recientes, las nacionalidades con mejores métricas de rendimiento son:

- Finlandeses, que destacan por tener la mejor relación de victorias por piloto (6.33), lo que indica alto rendimiento con pocos pilotos.
- Alemanes y holandeses, con gran acumulación de victorias y campeonatos, impulsados por pilotos como Schumacher, Vettel y Verstappen.
- Británicos, que aunque tienen muchos pilotos, mantienen un rendimiento muy equilibrado y dominan en la era moderna según la tabla reciente.

En los últimos 10 años, las métricas también confirman que británicos, holandeses y alemanes son los perfiles más competitivos y consistentes.

Conclusión:

Si fuera director de equipo, priorizaría pilotos británicos, holandeses o finlandeses, ya que son los que muestran mejor desempeño tanto en histórico como en la era reciente.

13. ¿Qué impacto tiene la altura en el rendimiento de los autos?

Los datos muestran que la altura sí tiene un efecto notable en el rendimiento. En circuitos de alta altitud (>1000m), como México, se observa:

- Más desgaste mecánico y más abandonos, probablemente por menor densidad del aire y sobrecalentamiento.
- Paradas en boxes ligeramente más lentas, con un promedio de 23.50s, mayor que en circuitos de menor altitud.
- La posición de salida del ganador suele ser mejor, lo que indica que en estas condiciones adelantar es más difícil.

En contraste, en circuitos cercanos al nivel del mar o de baja altitud (<500m), los autos muestran un comportamiento más estable: menos abandonos, mejores velocidades punta y mayor consistencia general.

14. Análisis adicional: evolución histórica

La tabla muestra una tendencia clara: con el paso de los años aumentaron el número de carreras por temporada, los pilotos en competencia y, en consecuencia, la cantidad total de puntos disponibles. A partir de la era moderna (especialmente desde 2014), se observa un incremento significativo en los puntos totales, influido por más grandes premios y cambios en el sistema de puntuación.

Además, el promedio de puntos por resultado también ha aumentado, lo que indica que las temporadas recientes son más largas y con mayor recompensa por consistencia.

En resumen:

La F1 ha evolucionado hacia temporadas más largas, más competitivas y con un sistema de puntuación más elevado, reflejando un deporte en expansión y mayor intensidad estratégica.

15. Análisis adicional: dominio por era

El análisis por décadas muestra que cada era de la F1 ha estado marcada por uno o dos pilotos claramente dominantes. En los años más recientes, Max Verstappen encabeza la década de 2020 con 53 victorias, seguido por Lewis Hamilton, reflejando el dominio de Red Bull en esta etapa.

En la década anterior (2010s), Hamilton fue el piloto más fuerte con 73 victorias, seguido por Sebastian Vettel, lo que coincide con el periodo de hegemonía de Mercedes y previamente de Red Bull.

Retrocediendo, los 2000s estuvieron dominados por Michael Schumacher, quien registró 56 victorias solo en esa década, consolidando la era Ferrari. Los 1990s muestran una transición, primero con Schumacher, pero también con figuras como Senna, Hill o Mansell.

En décadas previas continúan apareciendo grandes nombres: Prost y Senna en los 80, Lauda, Stewart y Fittipaldi en los 70, Jim Clark y Graham Hill en los 60, y finalmente el inicio de la Fórmula 1 en los 50 estuvo liderado por Juan Manuel Fangio.

En resumen:

Cada década de la Fórmula 1 ha tenido un piloto dominante, reflejando cambios tecnológicos, normativas y equipos. Verstappen (2020s), Hamilton (2010s), Schumacher (2000s), Prost/Senna (1980s) y Fangio (1950s) son los máximos referentes de sus eras.