

FORMULA 1, LABORATORIO DEL AUTO QUE MANEJAS

Jorge Escamilla / Director División Automotriz

- ▶ **AERODINAMICAMENTE IGUALES A UN CAZA-BOMBARDERO PERO CON FUNCION INVERSA**
- ▶ **CONTRARIO AL PENSAMIENTO POPULAR, LOS GRANDES PREMIOS SON LA COMBINACION DE LA MAS ALTA TECNOLOGIA CON GENIOS DE LA ESTRATEGIA**

Durante muchos años siempre he tenido la discusión acerca de las carreras de automóviles, desde el comentario directo de que son aburridas hasta aquellas personas que rayan en lo exagerado y me dicen que las multimillonarias sumas que se gastan los equipos los deberían de donar para obras que ayuden a niños o a la ecología. Si bien son estupendas ideas esperemos que las escuderías de Fórmula 1 continúen trabajando por muchos años más brindándonos el placer que es observar un auto de gran premio, escuchar su motor y si tiene la oportunidad, verlo en vivo en una carrera.

Mucha de la falta de interés sobre lo que es el campeonato de Fórmula 1 se debe a que la gente no sabe el grado tecnológico que tiene un auto F1 y de como varios de los avances técnicos que presumimos de nuestros vehículos, o que fueron una fuerte razón para que decidiéramos la compra son resultado de estos autos, que bien son llamados como verdaderas “master pieces”.

Con objeto de que la próxima vez que vea una carrera la pueda disfrutar le vamos a dar una descripción de los elementos principales de un F1.

Si iniciamos con la descripción de un F1 desde la aerodinámica del auto podemos decirle que tienen mucho en común con un jet bombardero y se ha vuelto el punto clave de los equipos en donde gastan millones de dólares en investigación y desarrollo. El diseñador del auto tiene dos objetivos clave: la obtención de la fuerza hacia abajo para mantener las llantas en la pista mejorando la capacidad de curvado y reducir el coeficiente de fricción contra el aire. En los 60's varios equipos empezaron a experimentar con los hoy famosos alerones. Las “alas” de un F1 funcionan exactamente igual que las de un jet pero inversamente.



El flujo de aire viaja a diferentes velocidades sobre los dos lados del ala creando una diferencia en presión, de acuerdo al principio de física de Bernoulli. Como esta diferencia de presión trata de autobalancearse, el ala trata de moverse en dirección de la baja presión. Los aviones usan sus alas para elevarse mientras que los autos usan sus alas para crear la presión hacia abajo conocida en el medio como “downforce” y mantenerse en el suelo. En los 70's hubo espectaculares accidentes debido a que los autos materialmente se elevaron durante alguna carrera debido a que alguna de sus alas no funcionó correctamente.

Un auto actual de F1 es capaz de lograr una fuerza lateral 3.5g al momento de girar gracias a su aerodinámica. Esto permite que el auto gire como si estuviera sobre rieles. En los 70's surgió el “efecto suelo” Los ingenieros de Lotus descubrieron que el auto completo podía utilizarse como una “ala” creando una superficie gigantesca en la parte superior y por debajo del auto, generando un efecto de “chuparse” al suelo. El último ejemplo de este diseño fue el Brabham BT46B diseñado por Gordon Murray.



Después de que este diseño fue utilizado por los distintos equipos de la F1, nuevas regulaciones limitaron los beneficios del “efecto suelo” y prohibieron el uso de los faldones laterales que eran necesarios para evitar que el aire saliera por los costados reduciendo la succión del auto al piso.

Después de esos cambios las carrocerías de los autos F1 siguieron con los diseños aerodinámicos y con el uso de alas laterales y traseras y dieron inicio a una parte del diseño que fue el trabajar continuamente con el frente o nariz del auto. Algunos fueron puntiagudos y con tendencia hacia abajo llegando a los modelos actuales en los que encontramos frentes altos y anchos como en el Williams-BMW.

Haciendo a un lado los túneles de viento y la capacidad de las computadoras usadas para el diseño aerodinámico los principios fundamentales siguen aplicando: crear la máxima cantidad de fuerza hacia abajo y minimizando la fricción contra el aire. Las alas principales montadas en el frente y parte trasera se ajustan con distintos ángulos



Ferrari 312 T5 de los 80's con “efecto suelo”

dependiendo las necesidades de “downforce” de cada pista. Circuitos lentos como Mónaco requieren de ángulos muy agresivos de los alerones y podemos observar que en la parte trasera utilizan un alerón de doble ala. En pistas rápidas utilizan menos alerón para lograr reducir la fricción e incrementar la velocidad.

Cada parte individual de un auto F1 tiene su diseño aerodinámico e incide directamente en el resultado total del auto. Aun el casco del piloto esta diseñado como parte de la carrocería de cada F1.



Ferrari F1 actual

En la actualidad los equipos de F1 están imitando el diseño de Ferrari de “cintura angosta” en donde la parte trasera del auto es tan pequeña y baja como sea posible. Esto reduce la fricción y manda la mayor cantidad de aire al alerón trasero lo cual mantiene el auto pegado al suelo. El próximo mes hablaremos del motor y suspensión de un Fórmula 1 para tener un entendimiento más claro de estas obras de arte.

METODOLOGÍA

La presente gaceta es una publicación mensual emitida por la División Automotriz de **MERC**. Los datos aquí mostrados son resultado de estudios de investigación de mercados directos o de escritorio. jeb@merc.com.mx