



Visión turbo: una revolución en la construcción de motores

04/09/2024 Cuando Porsche investiga la tecnología turbo para las carreras se exige el más estricto secreto. La revolución en la construcción de motores asegura victorias en las pruebas de los años 70. Y señala el camino para su uso posterior en la producción en serie.

Teloché, cerca de Le Mans, a principios de la década de 1970. El equipo Porsche se prepara aquí para la carrera de 24 horas en un pequeño taller. Es casi de noche cuando el ingeniero de motores Valentin Schäffer se reúne con el entonces jefe del departamento de competición, Ferdinand Piëch, y con el jefe del departamento de pruebas, Helmuth Bott. "Aún lo recuerdo con claridad", dice Schäffer, que ahora tiene 92 años, cuando nos reunimos con él en el Museo Porsche. "Piëch me preguntó: ¿qué tal un Turbo? Sabe que queremos entrar en la serie Can-Am".

Sorprendentemente exitoso en Le Mans

Porsche tuvo un gran éxito con el 917 en Le Mans y en el Campeonato del Mundo de Sport Prototipos,

en 1970 y 1971. Sin embargo, debido a la decisión de los responsables del reglamento de permitir solo motores con una cilindrada máxima de tres litros, el motor 4.5 ya no habría podido competir en la temporada siguiente. Por eso se planteaba un cambio al campeonato Can-Am (Canadian-American Challenge Cup). Es jaija para los técnicos. Prácticamente no hay límites para la imaginación y el arte de la ingeniería. Algunos de los competidores compiten con motores V8 de ocho litros y 800 HP, por lo que Porsche necesita una alternativa al probado motor V12 atmosférico de 4.5 litros del 917. Los experimentos con un motor V16 significativamente más pesado no llegan a nada porque el comportamiento no convence. La solución podría ser un motor turbo, pero nadie en Porsche tiene experiencia práctica en ello.

La tecnología no es nueva; la primera patente data de 1905. En las décadas de 1960 y 1970, los turbocompresores se utilizaron en motores diésel de camiones, ocasionalmente en modelos de turismos de carretera y en carreras en óvalos. La tecnología no está totalmente desarrollada.

El principio del turbocompresor es fácil de explicar

El principio del turbocompresor es fácil de explicar: la mezcla quemada de aire y combustible sale del cilindro hacia el sistema de escape y acciona una turbina en su recorrido, que está conectada a una rueda compresora en el lado de admisión, a través de un eje. Esto presuriza el aire fresco en la cámara de combustión del motor, permitiendo una combustión más eficiente. Tras la reunión de Teloché, el responsable del desarrollo del motor Hans Mezger (1929-2020), Valentin Schäffer y otros ingenieros formaron lo que hoy se llamaría un laboratorio de ideas. El motor atmosférico de 4.5 litros del 917 debía mejorarse con dos turbocompresores de gases de escape y entregar hasta 1000 HP (735 kW). El equipo está realizando un trabajo pionero y creando así la base para el uso posterior del motor turbo en la producción en serie. El secreto es una prioridad.

Los turbocompresores proceden de un proveedor que tiene experiencia con motores de camiones. Las pruebas iniciales en el banco de Porsche son a veces extrañas. Se utilizan columnas de mercurio para medir la presión de sobrealimentación. "Cuando arrancamos el motor por primera vez y aceleramos, todo salió disparado por los tubos y llovió sobre nuestras cabezas", recuerda Schäffer y se ríe. "Hoy en día no se puede imaginar eso".

El turbo necesitaba ser domado

El 30 de julio de 1971, el piloto oficial de Porsche Jo Siffert recorrió los primeros kilómetros en el 917/10 abierto con motor turbo, en el circuito de Hockenheim. Un día histórico. "Las pruebas nos plantearon nuevos retos", explica Schäffer. "Los pilotos a veces se iban rectos en las curvas o hacían trompos porque la potencia entraba de forma inesperada al acelerar". Estas sorpresas están causadas por el llamado turbo lag, el característico tiempo de respuesta retardada al acelerar. La presión tarda un momento en acumularse en el lado de admisión y luego la potencia se desata con fuerza. Esto no es un problema en los circuitos ovals, donde el coche se conduce casi exclusivamente a plena carga. Sin

embargo, en pistas con curvas más cerradas y muchos cambios de carga, es necesario domar el *turbo* para que sea más fácil de conducir.

Los ingenieros de Porsche encontraron una solución práctica con una válvula de derivación, también conocida como *wastegate*. Se abre cuando la presión de sobrealimentación es demasiado alta y dirige los gases de escape fuera del turbocompresor. Por un lado, esto protege el motor y, por otro, el *turbo lag* puede regularse mejor. Esto permite utilizar turbocompresores que generan una presión de sobrealimentación suficiente a regímenes bajos. En 1972, Porsche es el único fabricante que se atreve con el experimento del turbo en la Can-Am. El piloto e ingeniero Mark Donohue desempeña un papel clave en las unidades de desarrollo. En el estreno en carrera del 917/10 Spyder, el 11 de junio en Mosport (Canadá), el estadounidense bate inmediatamente el récord de vuelta en cuatro segundos. En competición esto es una barbaridad.

Numerosas victorias para el Porsche 917

Después de 19 vueltas, Donohue entró en *boxes* con un defecto. Schäffer identifica rápidamente el problema. "Una trampilla se atascó debido a la rotura de un resorte tensor. Golpeé el eje con un martillo y el resorte se abrió de nuevo", informa el antiguo ingeniero de Porsche. Donohue remonta dos vueltas y termina segundo. Luego tiene que tomarse un descanso debido a una lesión. El piloto sustituto George Follmer gana en su debut en la Road Atlanta. El 917/10 Spyder logra un total de seis victorias y el título en el campeonato Can-Am, en 1972.

Al año siguiente, el 917/30 continuó la historia de éxitos. El avanzado motor de doce cilindros refrigerado por aire, con una cilindrada de 5.4 litros, desarrolla una potencia de más de 1100 HP (800 kW). El piloto puede regular la presión de sobrealimentación mediante un mando giratorio situado en el habitáculo. El presión es máxima al inicio de la carrera y se va disminuyendo a medida que avanza. Esto reduce la carga del motor y ahorra combustible. "El rendimiento nunca fue el problema del turbo, pero tuvimos que vigilar la temperatura de todos los componentes", dice Schäffer. Donohue ganó seis de las ocho pruebas de la Can-Am en 1973 y se llevó el título. Al año siguiente, Porsche solo participó en una carrera más, ya que el reglamento había introducido un límite de consumo de combustible. De todos modos, el campeonato llegó a un abrupto final tras esta temporada. Como consecuencia de la crisis del petróleo y de la recesión en Norteamérica, los patrocinadores se retiraron.

A partir de 1972, escuderías privadas participaron con el 917 en las Interseries, es decir, el equivalente europeo de la serie Can-Am. En 1975, Porsche también compitió solo en las Interseries. En el apretado final, un récord del mundo esperaba al 917 de ese año. Se instalan por primera vez *intercoolers*. Enfían el aire de admisión muy caliente y, debido a la mayor densidad del aire más frío, aumenta el nivel de llenado en el cilindro y se incrementa la potencia. Donohue alcanza una velocidad media de 355.84 km/h en el óvalo de 4.28 kilómetros de Talladega Superspeedway, en el estado norteamericano de Alabama, con una velocidad máxima de 382 km/h. El récord permaneció intacto durante diez años.

Porsche vuelve a centrarse en el 911. La turboalimentación por gases de escape llega ahora también al

911 Carrera RSR Turbo 2.1. "Podimos aprovechar muchos de los conocimientos del 917", afirma Schäffer. Las primeras pruebas con el 911 de aproximadamente 500 HP (368 kW) tuvieron lugar en noviembre de 1973 en el circuito Paul Ricard, en el sur de Francia. En las 24 Horas de Le Mans de 1974, el Carrera RSR causó sensación por ser el primer modelo con motor turbo en el Campeonato del Mundo de Sport Prototipos: Gijs van Lennep y Herbert Müller se impusieron a los prototipos favoritos, mucho más potentes, y terminaron segundos en la general. "Fue increíble. Nunca se había hecho antes", se entusiasma Schäffer.

"El motor turbo entra en acción donde otros motores se rinden"

La revolucionaria tecnología turbo que Mezger y Schäffer introdujeron en las carreras también constituyó la base del Porsche 911 Turbo, que se presentó en París en 1974. Hans Mezger resume la fascinación por el deportivo de serie más potente de la marca en aquel momento: "Donde otros motores se paran, el Turbo despegar".

Información

Texto publicado por primera vez en la revista Christophorus, número 411.

Autora: Bianca Leppert

Imágenes: Archivo de la empresa Porsche AG

Derechos de autor: Todas las imágenes, videos y archivos de audio publicados en este artículo están sujetos a derechos de autor. No se permite la reproducción total o parcial sin el consentimiento por escrito de Dr. Ing. h.c. F. Porsche AG. Por favor, contacte a newsroom@porsche.com para más información.

**MEDIA
ENQUIRIES**

Elizabeth Solís

Public Relations and Press
Porsche Latin America
+1 (770) 290 8305
elizabeth.solis@porschelatinamerica.com

Image Sublines

Path: media/imágenes/img_1.jpg

Title: 917/30 Spyder, year of construction 1973, Porsche AG

Subline: Porsche 917/30 Spyder

Path: media/imágenes/img_2.jpg

Title: Porsche 911 Carrera RSR Turbo, Reunión de Miembros de Goodwood número 80, 2023, Porsche AG

Subline: Porsche 911 Carrera RSR Turbo 2.1

Link Collection

Link to this article

<https://newsroom.porsche.com/es/2024/historia/pla-porsche-turbo-motores-construccion-christophorus-411-37209.html>

Media Package

<https://pmdb.porsche.de/newsroomzips/987e8a37-2f65-4b53-b000-3a2e87bc1532.zip>

External Links

<https://christophorus.porsche.com/es.html>

<https://newsroom.porsche.com/en/press-kits/50-years-porsche-turbo.html>