

Esqueletos de metal

Tipología de chasis de motocicletas



Por Jorge Garrandés Asprón



LAS LEYES FÍSICAS QUE RIGEN LA **BIOMECÁNICA** DICTAN QUE LAS VARIACIONES ÓSEAS EXISTENTES EN EL CUERPO HUMANO IRREMEDIABLEMENTE REPERCUTEN EN SU MOVIMIENTO. CON LAS LÓGICAS DISTANCIAS EXISTENTES ENTRE LA ESTRUCTURA DE UNA MOTO Y UN CUERPO, ESTE EJEMPLO BIOMECÁNICO LO PODRÍAMOS TRANSPONER AL CASO DE LAS MOTOCICLETAS Y A SU **FUNCIONAMIENTO TANTO ESTÁTICO COMO DINÁMICO**, DICTADO, EN ESTE CASO, POR LAS LEYES DE LA MECÁNICA CLÁSICA EN VEZ DE POR LA BIOMECÁNICA

El chasis de la moto es el esqueleto metálico que sujeta todos los órganos que monta el vehículo; al igual que el esqueleto humano, debe permitir el correcto funcionamiento de todos ellos y su armonización, incluyendo parámetros tan variables como la posición y la masa del piloto, la inclinación en curvas, la estabilidad en línea recta, irregularidades del terreno, aceleraciones, frenadas, etc. Los diferentes tipos de motos que se comercializan y que podemos utilizar en cualquier vía pública tienen un diseño condicionado por su desempeño, existiendo múltiples variaciones, por tanto, entre los elementos que montan; la pieza fundamental es el chasis, cuyo diseño y características van a condicionar el funcionamiento de la moto. El chasis debe proporcionar estabilidad, tanto en línea recta como en el trazado de curvas. Junto con elementos tan importantes como son las suspensiones, debe ser capaz de transmitir en todo momento al piloto una sensación de control

ante los movimientos longitudinales debidos a la aceleración del motor y la deceleración producida por los frenos; también ante los movimientos verticales por las irregularidades del terreno e, incluso, ante los transversales, por efecto del viento.

Ángulo de dirección

Una variable muy importante del chasis que condiciona el funcionamiento dinámico de la moto es su ángulo de dirección o de lanzamiento, formado por la línea definida por el eje de la dirección y la vertical que pasa por el centro de la rueda delantera. Este ángulo condiciona otro parámetro de suma importancia desde el punto de vista de la estabilidad y la manejabilidad de la moto, como es el avance, denominando con esta palabra a la distancia, medida sobre el suelo, de la prolongación del eje de la dirección hasta el punto de contacto de la rueda delantera con el piso. Las motocicletas comerciales disponen de ángulos de lanzamiento en un entorno comprendido entre 20° y 30°, con menores

► Motocicleta sin carrocería





► Moto de enduro



► Moto de carretera



► Chasis de acero aleado



► Chasis de una motocicleta de trial



► Chasis fabricado con aleación de aluminio

valores las motos más ágiles y fáciles de girar, como pueden ser las de trial. En contraposición, las más perezosas en giros son las *custom*.

Precisamente estos dos ejemplos, trialeras y *custom*, son representativos también de las variaciones que se pueden encontrar en las distancias entre ejes de las motos, y que van a condicionar la estabilidad a alta velocidad, ya que a mayor distancia entre ejes se necesita más esfuerzo sobre el manillar para girar la dirección; una mayor longitud confiere a la moto mayor estabilidad, máxima en *custom* y menor en motos de trial. Uno de los compromisos que hay que afrontar a la hora de diseñar un chasis es la combinación adecuada de su rigidez con el peso, ya que, utilizando materiales como el acero aleado con cromomolibdeno, tradicionalmente empleado en la fabricación de chasis, un aumento desproporcionado de sus dimensiones para incrementar su rigidez elevaría también el peso, disminuyendo, a su vez, las aceleraciones y penalizando las frenadas y las inercias. La utilización de **aleaciones de aluminio**, con vigas de sección mayor que las

utilizadas en acero, proporciona idéntica rigidez, propiciando una disminución notable del peso.

Los diseños actuales de los chasis pasan por variadas configuraciones y formas para que, además de dotar a la moto de las características dinámicas comentadas, puedan proporcionar la ergonomía adecuada al tipo de uso; no se debe descuidar que, aerodinámicamente, el piloto forma parte del conjunto móvil de la motocicleta y resulta de suma importancia, tanto desde el punto de vista de su seguridad como de su colocación y resistencia frente al viento, su posicionamiento óptimo en toda circunstancia.

Para ello, los *megascoters* montan chasis con **diseños en forma de U o V**, que permiten adaptar partes del piloto dentro de la moto para lograr un compromiso entre la utilización ciudadana y de carretera. En contraposición, están los chasis de las motocicletas tradicionales, de cuna o perimetrales, en las que el diseño es completamente diferente y en las que el piloto debe "montarse" sobre la moto en un plano superior al del chasis ■

► Ángulo de dirección y avance



PARA SABER MÁS

Área de Motocicletas
motos@cesvimap.com

Reparación de motocicletas.
 CESVIMAP, 2012

Curso de peritación y
 reparación de motocicletas.
 CESVIMAP.

Cesviteca, biblioteca multimedia
 de CESVIMAP
www.cesvimap.com

www.revistacesvimap.com