



Reflexión sobre combustibles alternativos en los autos y su impacto inmediato en la sostenibilidad, por Juan Carlos Goñi

25 de Enero de 2019



Por Juan Carlos Goñi

Docente de la carrera de Ingeniería Industrial de la Universidad de Lima

Con el apoyo del Instituto de Investigación Científica (IDIC) de la Universidad de Lima, se realizó una investigación técnica mediante ensayos con diversos combustibles utilizando un banco de pruebas para motores a gasolina y diésel. Ya que en el Perú en los últimos años se ha empezado a utilizar mezcla de combustibles con alcohol y biodiesel, se ensayó diferentes porcentajes de mezcla, tanto para motores a gasolina, como diésel, obteniéndose resultados favorables para el medio ambiente. El trabajo concluyó con la publicación del libro titulado "Manual de Combustibles Alternativos y Tecnología Automotriz".



El biodiesel, a diferencia del petróleo diésel, contiene un porcentaje importante de aceites vegetales y grasas animales y, sin embargo, su eficiencia y su consumo de combustible se mantiene casi invariable. El biodiesel no es tóxico en comparación al diésel del petróleo, causa menor daño si hay derrame o liberación al medio ambiente. Este combustible ecológico es más seguro que el diésel petrolero, pues su *flash point* está por encima de los 150°C, a diferencia del diésel fósil que está alrededor de los 52°C.

El bioalcohol o bioetanol proviene de cultivos ricos en almidón, melaza de caña y alcoholes residuales. Los alcoholes residuales de origen vinícola provienen del sur del Perú. Además, el etanol tiene menor rendimiento que la gasolina por cada litro y como combustible mejora el octanaje de la mezcla para incrementar la potencia y eficiencia del motor de un auto.

Por otro lado, el biogás, a diferencia del gas natural, es el producto gaseoso de la descomposición de la materia orgánica, propio de los desechos humanos y animales. Las bacterias transforman estos residuos orgánicos en gas combustible con algo de dióxido de carbono y lo hacen a través de su digestión. Un ejemplo es el uso de este combustible en los motores de los grupos electrógenos del relleno sanitario de Huaycoloro en Cajamarquilla para la generación de energía eléctrica.

Se observa que existen en nuestro medio fuertes preocupaciones técnicas que impiden seguir incrementando el porcentaje de biocombustibles en la gasolina y el petróleo diesel. Los ensayos han demostrado que el aumento razonable en el uso de biocombustibles es factible en nuestro parque automotor, y no reduce la potencia ni la eficiencia de los motores; además, se conserva el motor más limpio y favorece al ecosistema.

Los motores híbridos – eléctricos cuentan con un motor de combustión interna y un motor eléctrico. Los vehículos eléctricos híbridos logran mejor economía y menor costo de combustible en comparación a vehículos convencionales similares, con un kilometraje superior en un 30 %. Sin embargo, en algunos de ellos se realza la potencia en desmedro de la eficiencia del combustible, por lo que no se consigue una significativa economía.

Los vehículos eléctricos pueden reducir los costos de combustible si se tiene energía eléctrica de bajo costo. Los motores eléctricos alcanzan fácilmente eficiencias superiores al 80 %, en comparación a los motores de combustión interna que difícilmente logran el 40 %. Por su alto peso, las baterías de litio van acondicionadas en el piso para mejorar la estabilidad del vehículo. Debido a que estos motores dependen de la energía eléctrica, el rendimiento se mide en kilómetros por galón de gasolina equivalente (kmpge) y en kWh por cada 100 km recorridos. Como referencia, se ha alcanzado 160 kmpge y 18 a 25 kWh por 100 km, dependiendo del hábito de manejo y de la carga.

Se concluye que deberemos seguir conviviendo todavía en nuestro medio utilizando combustibles poco amigables con el ecosistema, pero podemos ir mitigando el problema con el uso de combustibles alternativos y la política de promoción de los vehículos eléctricos.

Etiquetas: Autos sostenibles, IDIC}, Juan Carlos Goñi, movilidad sostenible, U de Lima