



LA BASURA, UNA ALTERNATIVA PARA NUESTROS COMBUSTIBLES

Dra. Thanya de Jesús Ortiz Aguilar

Desde el punto de vista ambiental y a nivel mundial, existe una gran preocupación por las cantidades de basura que se generan diariamente, y México no es la excepción, el Sistema Nacional de Información ambiental y de Recursos Naturales, en su Informe del Medio Ambiente (Presidencia de la República, 2017), reportó que en 2017 se generaron 44.6 millones de toneladas de Residuos Sólidos Urbanos; es decir, aquellos sólidos producidos en casas habitación, oficinas, pequeños comercios y en lugares públicos, equivalente a 0.98 kg por habitante, lo que representó un incremento del 35.6% con respecto al último censo en 2013.

Se han desarrollado una diversidad de propuestas y estudios para su tratamiento; sin embargo, una de las principales alternativas para su utilización, es el lograr obtener combustible a partir de esta basura. Tal es el caso de SEAT que impulsa un proyecto denominado “Life Methamorphosis” con la finalidad de obtener biometano a partir de residuos orgánicos a partir de cinco pasos: Reciclar residuos orgánicos; Transformarlos en un biogás que contiene el 65% de metano utilizando para ello digestores anaerobios; Refinar y comprimir esta mezcla metano-dióxido de carbono; Reposar el biometano, para posteriormente utilizarlo presentando ventajas como el reducir residuos y gases de efecto invernadero, ya que se genera un 80% menos de emisiones de CO₂, que se las que se obtendrían tanto en la producción como en el uso de la gasolina (ABC.ES, 2019).

Otra de las alternativas de gran interés que han realizado diversas empresas es la pirólisis, conocida también como gasificación de residuos, en la cual a partir de envases y botellas, posteriormente a su secado y cortado se pulverizan con vapor y oxígeno a temperaturas de 2,200° para su descomposición en hidrógeno y monóxido de carbono. Cabe mencionar que se obtienen como residuos sólidos que son utilizados para carreteras y de los vapores pueden ser refinados para obtener biocombustibles e hidrógeno. Una de las empresas precursoras es la empresa Sierra Energy, procesando hasta 10 toneladas de basura y produciendo una tonelada por día de hidrógeno (Sanchis, 2021).

En nuestro país dos mexicanos que en forma exitosa han contribuido en este tema son los Ingenieros mexicanos Francisco Gerardo Nungaray Benítez y Jesús Edgar Padilla Rodríguez.

El ingeniero Gerardo Nungaray, originario de Zacatecas, realizó su investigación durante 10 años con la colaboración de José Luis Dávila y el apoyo del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt) dando como resultado la creación de una máquina para transformar desechos plásticos en gasolina y diésel, a partir del proceso de pirólisis y utilizando un catalizador con la finalidad de revertir la forma y el color del material hasta regresarlo a su estado natural. La capacidad de producción de esta máquina es de hasta 900 litros de combustible conformado por chapopote, aceite, diésel y gasolina, en ese orden, con la posibilidad de obtener otros hidrocarburos como thinner, si se quisiera continuar con la obtención de más hidrocarburos. Fundador de la empresa Ecoinova y en 2014 obtuvo el tercer lugar en el concurso de History Channel “Una idea para cambiar la historia” (Plastics Technology. MÉXICO, 2017).



Por su parte el Ingeniero Edgar Padilla ha realizado otro gran aporte, desarrolló la Pirólisis no catalítica: es decir, no se requiere de ningún catalizador para realizarla, es considerada una invención mexicana. Esta investigación se realizó durante 7 años para su desarrollo tecnológico y 5 años de investigación por el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI), para con ello obtener la patente 100% mexicana. El ingeniero Padilla es socio y presidente del consejo de la compañía PetGas con el objetivo de revolucionar el mercado energético con un efecto sustentable. Algo muy importante de mencionar es que debido a que no se utilizan catalizadores, en el proceso no se generan gases con efecto invernadero, siendo así sustentable. Además de ser una excelente alternativa frente al alza en los precios de la gasolina, con un alto rendimiento ya que a partir de 2 kg de plástico se genera un litro de gasolina de alta pureza con hasta 102 octanos superando considerablemente los 91 octanos de la gasolina Premium. Actualmente además de la República Mexicana se encuentra en Estados Unidos, Emiratos Árabes Unidos y Guatemala. Además de obtener un financiamiento de 40 millones de pesos que les permitirá trabajar en República Dominicana, Panamá y Holanda (De Cero a 100, 2022).

Por supuesto todas las aportaciones presentadas son de gran utilidad; sin embargo, esta última es de un alto impacto “pirólisis no-catalítica” ya que es un proceso en el cual las variables termodinámicas como presión y temperatura son las únicas responsables del desarrollo del proceso, sin necesidad de ningún catalizador, obteniéndose gasolina de alto octanaje. Sin duda interesante e innovador y además desarrollado por un mexicano.

Referencias

- ABC.ES. (2019). Cinco pasos para conseguir combustible a partir de basura. *ABC Motor*.
- De Cero a 100. (2022). PetGas: la empresa mexicana que transforma plástico en gasolina sin emisiones. *De Cero a 100*.
- Plastics Technology. MÉXICO. (2017). Investigador mexicano crea gasolina a partir de desechos plásticos. *Plastics Technology. MÉXICO*.
- Presidencia de la República. (2017). *5to. Informa de Gobierno. Anexo Estadístico*. México: Presidencia de la República.
- Sanchis, A. (2021). Refinerías de basura: la doble solución a la gestión de residuos y a la energía sostenible. *Magnet*.

