

ACEITES DE MOTOR: UN RIESGO PARA EL AMBIENTE

Silvia Natalia Rodríguez Arenas
snrodriguez@utedu.co

Estudiante de octavo semestre de Licenciatura en Educación Básica con Énfasis en Ciencias Naturales y Educación Ambiental

*Facultad de Ciencias de la Educación
Universidad del Tolima*

Introducción

Los aceites son lípidos líquidos de orígenes diversos como los animales, plantas o petróleo, estos no se disuelven en el agua, pero si en disolventes orgánicos, como éter, cloroformo, benceno, etc. y tienen menor densidad que el agua. Los aceites son biomoléculas orgánicas formadas básicamente por carbono e hidrógeno. (Juan, 2018)

Existen dos tipos de aceites, según su uso; en primer lugar, encontramos los aceites comestibles, aquellos que provienen tanto de origen animal como vegetal. Existen diferentes tipos de aceites comestibles, como son los aceites de ballena, de foca o de hígado de bacalao que han llegado a consumirse, pero actualmente en la cocina solo se utilizan aceites vegetales, extraídos de semillas, de frutas o de raíces. En general, los aceites vegetales aportan ácidos grasos insaturados (son ácidos carboxílicos de cadena larga con uno o varios dobles enlaces entre sus átomos de carbono) y son ricos en vitamina E (Moya-Ramírez, 2014)

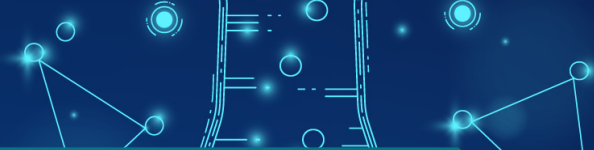
Por otro lado, tenemos los aceites combustibles, estos son una variedad de mezclas líquidas provenientes del petróleo crudo, o de sustancias vegetales (biodiesel/ biocombustibles). Algunas sustancias químicas que se encuentran en ellos pueden evaporarse fácilmente, en cambio otras pueden disolverse más fácilmente en agua. Son producidos por diferentes procesos de refinación, dependiendo de los usos como combustibles o lubricantes para motores, lámparas, calentadores, hornos y estufa, o también como solventes. Algunos aceites combustibles

comunes incluyen al queroseno (es un líquido inflamable, transparente, mezcla de hidrocarburos, que se obtiene de la destilación del petróleo natural.), el aceite diésel, el combustible para aviones de reacción y el aceite para calefacción. (Ambiente, 2014)

Entonces, cuando nos referimos al aceite de motor es el que se utiliza como lubricante de los motores de combustión interna. Su propósito principal es lubricar las partes móviles reduciendo la fricción. Además, este también limpia, inhibe la corrosión y reduce la temperatura del motor transmitiendo el calor lejos de las partes móviles para disiparlo. Para un aceite SAE OW-20, el "0" representa el índice de viscosidad en temperatura baja (la "W" es de "winter", "invierno"), y el "20" representa el índice de viscosidad en temperatura alta. Un aceite de motor de viscosidad multigrado fluye correctamente en bajas temperaturas, además de proteger el motor en altas temperaturas.

Entonces cuando hablamos del daño ambiental que causan estos productos derivados del petróleo, es que si se derrama aceite, algunos hidrocarburos se evaporan en el aire rápidamente, mientras que otros lo hacen más lentamente. También, cuando se quema el aceite también se origina un problema ambiental por compuestos como el cloro, fósforo y azufre. Como dato curioso se ha podido establecer que con 5 litros de aceite usado se contaminan 1 milla de m³ de aire, esto equivaldría a la cantidad de aire respirada por una persona durante 3 meses.





Problemática

El ambiente no es una ciencia ya que no es algo totalitario y universal, porque este emerge del espacio exterior del logos científico, incluye una diversidad y una cosmovisión. Requiere un reconocimiento de la otredad, en el que es necesario la desconstrucción de la realidad para poder ver lo real que nos rodea y que está directamente relacionada con el ambiente y la naturaleza, para lograr una verdadera resignificación del mundo y poder influenciar en la sustentabilidad y en las condiciones ambientales del planeta que permitan asegurar la existencia no solo de la raza más evolucionada "el hombre", sino de las innumerables formas de vida que habitan en este mismo planeta en un intercambio de energía y materia.

Los hidrocarburos en el aceite que entran a cuerpos de agua superficiales se adhieren a pequeñas partículas en el agua. Eventualmente, estos se depositan en el fondo donde pueden permanecer muchos años. Estos hidrocarburos pueden acumularse en animales acuáticos. Algunos metales presentes en el aceite usado se disuelven en agua y se movilizan fácilmente a través del suelo y pueden encontrarse en aguas superficiales y subterráneas, en las que fluye lentamente bajo tierra hasta alcanzar pantanos y lagos. Por lo tanto, los metales que se encuentran en el aceite usado, pueden acumularse en plantas, animales, suelo, sedimentos y en agua de superficie que no fluye.

En Colombia, se hace el aprovechamiento de 14 millones de galones anuales de aceites usados aproximadamente. Los procesos utilizados convierten ese volumen de aceite usado en aceite tratado que se utiliza como combustible secundario en la industria ya sea con o sin mezclas con otros combustibles tradicionales. No obstante, al derramar estos desechos a las aguas que consumimos, ponemos en riesgo nuestra salud, según las investigaciones científicas la molécula de bifenilos policlorados (PCB) se encontró en trabajadores expuestos y se han observado alteraciones en la sangre y la orina que pueden indicar daño al hígado. La manera más probable a través de la cual los BPCs entran al cuerpo es por contacto de la piel con tierra contaminada y por inhalación de vapores de BPCs. Una vez en el cuerpo, ciertos BPCs pueden ser transformados a otras sustancias

químicas relacionadas llamadas metabolitos. Algunos metabolitos de los BPCs pueden ser tan perjudiciales, causando anemia, una condición similar al acné, y lesiones en el hígado, el estómago y la glándula tiroides. (Ambiente, 2014)

Además, la exposición a altos niveles de cobre provoca lesiones estructurales hepáticas, del sistema nervioso central, de los riñones, los huesos y los ojos, este puede entrar al cuerpo por consumir peces que provienen de aguas contaminadas con metales pesados entre ellos el cobre.

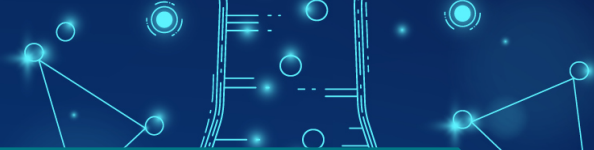
Teniendo en cuenta todo esto, se ha demostrado que los aceites lubricantes usados al ser de baja biodegradabilidad, permanecen en el medio migrando a través del suelo afectando su productividad, incluso pueden infiltrarse hasta llegar a aguas subterráneas, con el riesgo que terminen en un pozo y se puedan consumir por parte de la población, pudiendo ocasionar desde salpullidos, hasta problemas gastrointestinales, anemias y algunos otros síntomas, dependiendo de la dosis de exposición en caso de ingestión.

Es en las aguas superficiales y en las subterráneas donde tiene su mayor potencial contaminante, se dice que un litro de aceite puede contaminar mil litros de agua, ya que al ser menos denso, forma una película en la superficie del cuerpo de agua que impide el intercambio de oxígeno; además, bloquea el paso de la luz afectando a la vida acuática. También, la presencia de aceites lubricantes usados puede tener efectos tóxicos en peces tanto de agua dulce como salada.

Los aceites lubricantes usados al quemarse o utilizarse como combustibles pueden generar emisiones de metales pesados, compuestos nitrogenados, dióxidos de azufre, dióxido y monóxido de carbono entre otros. (Jurado, 2017)

En el caso particular de los aceites lubricantes usados automotrices, los generadores son los talleres mecánicos y de cambio de aceite, basta con hacer un recorrido por los talleres cercanos a nuestras casas para darnos cuenta que no todos manejan adecuadamente estos, pues podemos





encontrar evidencias de derrames en algunos casos a suelo natural, o en las alcantarillas se pueden observar manchas de aceite e incluso en época de lluvias se pueden ver charcos de agua que a contraluz se puede identificar un hilo o capa aceitosa en tonos tornasol.

Conclusiones

Está demostrado que los aceites de motor son uno de los residuos más contaminantes que existen en el planeta. Principalmente por su elevado contenido en metales pesados y su baja biodegradabilidad. Su vertido es capaz de contaminar tanto el suelo como las aguas superficiales y subterráneas, afectando gravemente a la fertilidad del suelo imposibilitando el cultivo.

Si los aceites usados se echan al mar, los compuestos hidrocarbonados pueden perdurar entre 10 y 15 años flotando sobre las aguas. Sin embargo, este poder contaminante se puede evitar si el aceite usado es extraído, almacenado y tratado adecuadamente. Por suerte, la nueva normativa sobre aceites usados, obliga a los fabricantes del lubricante a hacerse cargo del residuo que producirán sus productos una vez se hayan utilizado. (Borras, 2017)

Recomendaciones

El reciclaje y la reutilización del aceite doméstico y profesional usado son preferibles a su eliminación ya que proporciona grandes beneficios medioambientales. Por ejemplo, el aceite de motor usado reciclado se puede volver a refinar en aceite nuevo o procesar en aceites combustibles y usar como materia prima para la industria del petróleo.

El principal beneficio de reciclar aceite es eliminar el riesgo de contaminación para el medio ambiente.

Gracias a sofisticados tratamientos, el aceite cobra vida para nuevos usos. Por ejemplo, el aceite de quemador industrial, el aceite usado es deshidratado, filtrado y desmineralizado para otro tipo de usos: aceite hidráulico, componente para productos a base de betún, aceite base re-refinado para usar como lubricante... y todo ello sin contaminar una sola gota

de agua. Un verdadero ejemplo de la economía del futuro: la economía circular. (Valencia, 2018)

Por tanto, es importante tener en cuenta algunas alternativas caseras de reciclaje del aceite que pueden ser de utilidad en alguna ocasión:

- Fabricar velas. El aceite reciclado y filtrado es una gran base para la creación de velas aromáticas.
- Aceite engrasador. Previamente filtrado, el aceite usado es una buena opción para aquellas bisagras, puertas, etc. .. que se atascan o chirrían.
- Abrillantador de muebles. La mezcla de aceite reciclado con zumo de Ern& conforma un perfecto, natural y casero abrillantador para muebles.

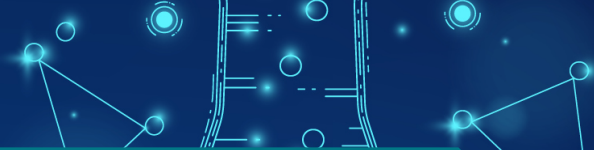
Todos estos procedimientos son viables y dependen de que se tengan los volúmenes suficientes para que sea económicamente factible, se cumplan los requisitos legales y cuenten con los controles de ingeniería, para que los procesos antes descritos, sean lo suficientemente limpios.

Finalmente, la participación de la ciudadanía debería estar informada sobre los problemas ambientales que pueden ocasionar los aceites lubricantes usados. El ser consumidores responsables y llevar nuestro automóvil a talleres que cumplan con la normatividad en cuanto al manejo de sus residuos peligrosos, el evitar hacer o contratar los servicios de cambio de aceite en la vía pública, el exigir que las autoridades u órganos de certificación revisen y aseguren que los aceites reprocesados cumplan con las normas que deben cumplir los aceites vírgenes y desmitifique que estos aceites reprocesados son de calidad inferior. (Jurado, 2017)

REFERENCIAS

- Ambiente, M. d. (2014). *Manual técnico para el manejo de aceites lubricantes usados de origen automotor e industrial*. Obtenido de https://www.minambiente.gov.co/images/AsuntosAmbientalesySectorialyUrbana/pdf/sustancias_qu%C3%ADmicas_y_residuos_peligrosos/manual_aceites_usados.pdf





Borras, C. (2017). *Contaminación del aceite usado de los coches*.
Obtenido de <https://www.ecologiaverde.com/contaminacion-del-aceite-usado-de-los-coches-101.html>

Juan, F. D.—U. (Julio de 2018). *Universidad Nacional De San Juan Argentina*. Obtenido de <http://dea.unsj.edu.ariquimica2/LABORATORIO%203%20LIPIDOS.pdf>

Jurado, A. (2017). *Contaminación y manejo de aceites lubricantes usados*. Obtenido de Hoy en la Salle: <https://hoy.lasalle.mx/contaminacion-y-manejo-de-aceites-lubricantes-usados/>

Moya-Ramírez, I. G.-R.-J.-A. (Junio de 2014). *REMEDIACIÓN DE SUELOS CONTAMINADOS CON ACEITE DE MOTOR MEDIANTE TENSIOACTIVOS ALTAMENTE*

BIODEGRADABLES. Obtenido de <http://www.redalyc.org/pdf/3236/323631115002.pdf>

Valencia, S. M. (Abril de 2018). *¿Cuántos litros de agua contamina un litro de aceite usado?* Obtenido de <https://www.smv.es/la-importancia-reciclar-aceite/>

