

# **IMPACTO AL MEDIO AMBIENTE DEL ACEITE DOMÉSTICO USADO Y SU REUTILIZACIÓN EN LA PRODUCCIÓN DE JABÓN.**

Irma Solís Amanzo - María Elena Neira Montoya

Universidad Ricardo Palma

Recibido: 15/05/2018

Aceptado: 10/12/2018

## **RESUMEN:**

El consumo del aceite doméstico recalentado producto de nuestra alimentación son perjudiciales al medio ambiente y en los últimos años se incrementó fuertemente su uso y consecuentemente de ello el vertimiento de este compuesto al suelo o desagües de la red pública también se ha elevado.

El aceite es un compuesto que no se degrada en el medio ambiente y que destruye al humus componente importante para la fertilidad del suelo y en el agua forma una película que evita la oxigenación ocasionando pérdida de la flora y la fauna a nivel acuático. El reto es disminuir este tipo de contaminación y con la propuesta de reciclar el aceite doméstico usado para la fabricación de jabón doméstico, se está revirtiendo de un compuesto altamente contaminante al medio ambiente a un compuesto biodegradable.

Palabras claves: Biodegradable, reciclaje, jabón.

## **SUMMARY**

Reheated oil in our daily diet is harmful to the environment. In recently years the use of reheated oil has increased but the pollution with this in ground and sewage system has increased too.

Oil is not a compound that degrades easily in the environment. It destroys the humus of the ground, an important component for ground fertility. Also in water, produce a thin layer that avoid the oxygenation for that caused the loss of flora and fauna inside.

The challenge is to reduce this type of pollution, with the proposal to recycle the domestic reheated oil. It will be used for the domestic soap manufacture, so a highly polluting compound will become into a biodegradable compound.

Keywords: Biodegradable, recycling, soap

## **INTRODUCCION**

El aceite comestible tiene una gran demanda para la preparación de nuestros alimentos y el Perú no está ajeno a esto, mucho más que es un país gastronómico. La cocina ha sido el punto de encuentro de diversas culturas y gracias a la inclinación por el mestizaje que ha caracterizado la historia del Perú, hoy la actividad culinaria peruana suele ser atractiva por su colorido, por su matiz picante y sus múltiples frituras. [ **Middendorf (1984)** ]

Con el crecimiento de la población se ha producido un cambio de estilo de vida y la alimentación ha variado optando por la comida rápida que incluyen abundantes frituras y como consecuencia de ello se ha elevado el uso de una variedad de aceites comestibles de distintas calidades. [ **Ballesteros-Vasquez M, et al (2012)** ]

El mayor consumo promedio per cápita de aceite vegetal según estrato socioeconómico corresponde al quintil V (estrato más alto) con un consumo de 8,9 litros de aceite vegetal al año, siendo 2,3 veces más que el consumo promedio que el quintil I (más pobre) con un consumo de 3,8 litros al año. [ **INEI Encuesta Nacional de Presupuestos Familiares 2008-2009** ]

La población peruana y los locales de expendio de alimentos usan variedad de aceites en las frituras, por lo tanto el resultado del aceite descompuesto por acción térmica es un gran volumen y que directamente es desechado a los desagües, generando una fuente de contaminación de ríos, lagos y océanos; esta acción disminuye la oxigenación del agua y consecuencia de ello se produce pérdida de biodiversidad y sobre costo económico en el caso del tratamiento de las aguas residuales. Un litro de aceite contamina 1000 litros de agua [ **Fennema, O 1992** ]

Existen alternativas para reciclar el aceite usado de frituras, como por ejemplo preparación de biodiesel, ceras, velas, abono industrial, jabones, aceites para mecánica multiusos, etc.

Como solución a este problema ambiental de contaminación por vertimiento de los aceites usados domésticos, es reciclar el aceite y utilizar este recurso como materia prima para la fabricación de jabón doméstico. Con esta propuesta estamos revirtiendo el aceite de un producto químico altamente contaminante a un producto jabón biodegradable y por otro lado obtener un aporte económico para el hogar.

## **OBJETIVOS**

- Reciclar el aceite recalentado de las frituras para la producción de jabón doméstico.
- Proponer una guía de recolección y tratamiento del aceite doméstico recalentado
- Fomentar la educación ambiental con el acopio y reciclaje del aceite recalentados.

## **METODOS:**

### **A. RECOLECCIÓN**

La recolección de aceite desechado se acopió de diferentes domicilios de alumnos de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Ricardo Palma.

Para la recolección se tomó las siguientes consideraciones:

- El acopio del aceite se efectuó en envases de vidrio color ambar y de boca ancha.
- Se filtra el aceite para eliminar los residuos sólidos que contenga.
- Al aceite filtrado se le agregó un trozo de carbón activado, para deodorizarlo y clarificarlo.
- Se dejó el carbón en el aceite por dos semanas, en un ambiente oscuro
- Transcurrido este tiempo se hace una segunda filtración.
- Este aceite filtrado sirve de materia prima para la preparación del jabón.

## **B. PREPARACIÓN**

- Colocar en un recipiente el aceite filtrado con alcohol y mover con la cuchara de madera por unos minutos.
  - Luego añadir soda caústica, lentamente y con mucho cuidado, ya que produce vapores tóxico.
  - Calentar y mover en la misma dirección para evitar que se corte.
  - Observará la aparición de una pasta amarillenta, seguir agitando por una hora aproximadamente. Se recomienda agregar agua poco a poco, para facilitar la saponificación.
  - Transcurrido el tiempo indicado, retirar del fuego y adicionar una solución sobresaturada de sal (cloruro de sodio), reposar por unos minutos y filtrar.
  - Adicionar colorante y aromatizante, mejor si es natural.
- Colocar en un molde y dejarlo secar por tres semanas aproximadamente, que es el tiempo de curación del jabón.

## **DISCUSIÓN**

Desde la recolección hasta el segundo filtrado se perdió el 15 % en volumen del aceite a reciclar.

Con 500 mL de aceite filtrado, se prepara cinco muestras de 100mL de aceite reciclado, para obtener cinco jabones domésticos. El resultado de las experiencias se refleja en el siguiente cuadro:

Muestra 100mL de aceite recalentado	Masa inicial del jabón (g)	1° Semana		2° Semana		3° Semana	
		Masa (g)	pH	Masa (g)	pH	Masa (g)	pH
1	167,72	139,21	11.42	126,68	11.10	120,34	10.37
2	143,71	117,28	11.31	102,72	10.99	89,31	10.18
3	158,52	129,4	11.55	117,72	11.21	111,49	10.85
4	161,24	133,8	10.9	120,53	10.83	114,63	10.50
5	160,9	132,1	11.1	116,61	10.89	110,72	10.52

De acuerdo a los resultados de la obtención de jabones obtenidos a partir de aceite reciclado el promedio de pH es 10.48 que se aproxima al pH de los jabones comerciales que existen el mercado, siendo de 10,63 a 10,75. Los pH de los diferentes jabones han sido medidos en el laboratorio de Química de la Facultad de Ingeniería con el peachimetro Mettler – Toledo AG 8603SCHWERZENBACH

## CONCLUSIONES

Con el crecimiento de la generación de residuos de aceites usados de frituras en la población y la carga que conlleva la falta de reciclaje de este contaminante, se propone mitigar el problema con una correcta gestión de los aceites usados para la elaboración de jabón, producto biodegradable al medio ambiente y que contribuye a la economía del hogar, sin dejar de lado que el jabón es un producto de uso diario y se aporta con la higiene de la sociedad.

La inversión para la fabricación de este tipo de jabón es económico y los beneficios que este genera es considerable en lo económico, ambiental y la salud pública.

## Referencias Bibliográficas

1. **Ballesteros-Vásquez M. N., Valenzuela-Calvillo L. S., Artalejo-Ochoa E., Robles-Sardin A. E.** Ácidos grasos trans: un análisis del efecto de su consumo en la salud humana, regulación del contenido en alimentos y alternativas para disminuirlos. Nutr. Hosp. [revista en Internet]. 2012 [Fecha acceso 20 mayo 2015] 27(1): 54-64. Madrid Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0212-16112012000100007&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112012000100007&lng=es).
2. **Fennema, Owen R.** Química de los Alimentos (1992). Editorial Acribia. S.A. Segunda Edición.
3. **INEI Encuesta Nacional de Presupuestos Familiares 2008-2009** Fecha de acceso 13 de abril del 2018. URL disponible en: [https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib1028/cap01.pdf](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1028/cap01.pdf)
4. **Middendorf, E.** Observaciones y estudios del país y sus habitantes durante una permanencia de 25 años (Vol. II). Ed. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima Perú. 1894