

# CALIDAD DEL ACEITE DE OLIVA VIRGEN EXTRA TRAS VARIOS USOS

## INTRODUCCIÓN:

Son bien sabidas las propiedades beneficiosas del aceite de oliva, pero estas propiedades se van perdiendo con cada uso que se le da al mismo aceite en la cocina. El problema no solo está en que las propiedades antioxidantes del aceite se pierdan, sino que además llega un punto en el que se generan radicales libres debido a la rotura de los enlaces del ácido oleico, los cuales están directamente relacionados con el desarrollo de enfermedades como el cáncer. El proyecto de investigación que se ha realizado consiste en la medición del ácido oleico en el aceite de oliva virgen extra usado, para poder verificar cuántos usos de este aceite de oliva son necesarios para que éste empiece a perder calidad y empiece a liberar radicales libres.



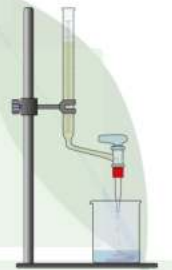
## OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN:

- Comprobar si el aceite de oliva pierde calidad con cada uso.
- Determinar la cantidad de usos necesarios para que se deteriore la calidad.
- Medir la cantidad de ácido oleico presente en el aceite de oliva usado y cantidad perdida con cada uso
- Determinación de la cantidad de radicales libres presentes en el aceite usado.

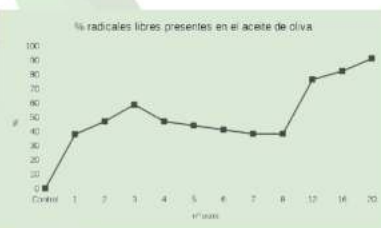


## MÉTODOS E HIPÓTESIS:

La determinación del ácido oleico se ha realizado mediante una volumetría ácidobase. Para medir el ácido oleico del aceite de oliva se ha neutralizado el pH de este mismo usando una base, NaOH. El aceite de oliva tiene un pH de 2-4, y para neutralizarlo se tiene que llevar este valor a 7 para que empiece a ser básico y la fenoltaleína empiece a cambiar de color. Es el ácido oleico el que le da carácter ácido al aceite, mientras que las demás sustancias presentes pueden ser despreciadas, ya que no afectan al pH.



| Usos    | Volumen NaOH consumido (ml) | Masa de Ac. Ole. (g) | Volumen de Ac. Oleico (ml) | Grado de acidez (%) | Radicales Libres (µg) | Radicales Libres (%) |
|---------|-----------------------------|----------------------|----------------------------|---------------------|-----------------------|----------------------|
| Control | 12                          | 0.1714               | 0.1717                     | 47.06               | 0                     | 0.00                 |
| 1º uso  | 0.7                         | 0.1687               | 0.1220                     | 43.86               | 0.1827                | 37.56                |
| 2º uso  | 0.6                         | 0.1652               | 0.1094                     | 37.60               | 0.1603                | 47.00                |
| 3º uso  | 0.5                         | 0.1616               | 0.1472                     | 28.76               | 0.2824                | 56.40                |
| 4º uso  | 0.6                         | 0.1615               | 0.1094                     | 37.60               | 0.1663                | 47.00                |
| 5º uso  | 0.6                         | 0.1609               | 0.1092                     | 39.06               | 0.1670                | 44.10                |
| 6º uso  | 0.6                         | 0.1603               | 0.1208                     | 41.12               | 0.1470                | 43.80                |
| 7º uso  | 0.7                         | 0.1577               | 0.1233                     | 43.17               | 0.1309                | 33.20                |
| 8º uso  | 0.7                         | 0.1577               | 0.1207                     | 44.17               | 0.1388                | 28.20                |
| 12º uso | 0.7                         | 0.0720               | 0.0440                     | 18.46               | 0.2720                | 76.40                |
| 16º uso | 0.6                         | 0.0660               | 0.0630                     | 12.20               | 0.2507                | 11.20                |
| 20º uso | 0.5                         | 0.0600               | 0.0600                     | 8.82                | 0.2400                | 10.80                |



## RESULTADOS:

Se puede observar una brusca disminución del ácido oleico en el aceite tras su primer uso, mientras que los radicales libres, implicados en la aparición de enfermedades serias como el cáncer, aumenta considerablemente.

**CONCLUSIÓN:** La calidad del aceite de oliva se reduce casi a la mitad con su primer uso, la cantidad de oleico se reduce un 60%, mientras en los siguientes usos el aceite pierde mucho menos ácido oleico con el que se nos permite seguir cocinando y disfrutando de las propiedades beneficiosas que otorga. Con respecto a los radicales libres, la mayor parte del ácido oleico se desintegra, dando lugar a estas sustancias polares. Es necesario contar el numero de veces que se usa el aceite de oliva, ya que como se ha visto, éste se degrada bastante rápido con cada uso (un 50% de radicales libres solo en el primer uso, y después un 5% de media con cada uso subsecuente).



ALUMNO: ERNESTO CASTILLEJO LÓPEZ (2 BACHILLERATO)  
 PROFESORA COORDINADORA: DRA ELENA LEÓN RODRÍGUEZ