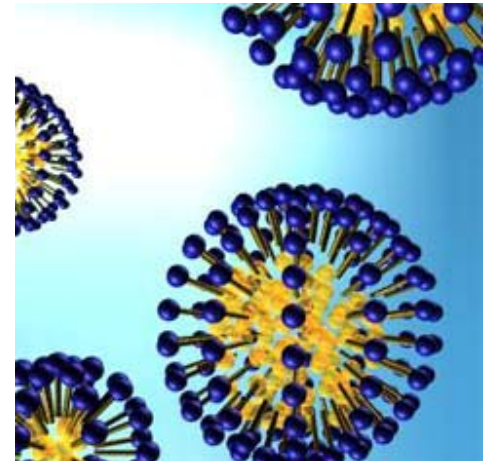


# LOS TENSOACTIVOS Y SU APLICACIÓN EN LA INDUSTRIA TEXTIL

Ing. Freddy Goyzueta

*A partir del presente número empezaremos una serie sobre tensoactivos y auxiliares en la Industria Textil, correspondiendo en esta oportunidad a uno de nuestros asociados una breve reseña de introducción.*

*Con gusto recibiremos las colaboraciones de nuestros asociados sobre el particular.*



Los tensoactivos son compuestos químicos que adicionados en pequeñas cantidades a un disolvente, modifican las propiedades superficiales del mismo, promoviendo actividades Como la humectación, detergencia, emulsificación, lubricación y otros fenómenos de superficie, estos compuestos están formados por dos grupos:

- Hidrófilos
- Hidrófobos

## TENSOACTIVOS HIDROFILOS

La parte hidrófila de un tensoactivo le confiere solubilidad. Los principales hidrófilos son:

- Surfactantes aniónicos : conteniendo  $\text{Na}^+$ ,  $\text{K}^+$
- Surfactantes catiónicos:  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{Br}^-$
- Surfactantes no iónicos: Óxidos de etileno



## TENSOACTIVOS HIDROFOBOS

Son compuestos de estructuras alifáticas o aromáticas, saturados o insaturados, de cadenas lineales o ramificadas. Por razones ecológicas y ambientales se deben escoger o sustituir por productos de cadena lineal. Estos productos son obtenidos de productos naturales como ceras y aceites pero se han sustituido por derivados del petróleo.

## CLASIFICACION DE LOS TENSOACTIVOS SEGÚN SU CARÁCTER IONICO

- TENSOACTIVO ANIONICO
- TENSOACTIVO CATIONICO

- TENSOACTIVO ANFOTERICO
- TENSOACTIVO NO IONICO

## **TENSOACTIVOS ANIONICOS**

Jabones:

- Sales metálicas de ácidos grasos
- Propiedades: Alto poder detergente
- Deficiencias: La presencia de aguas duras bajan su solubilidad transformándolos en jabones insolubles que se depositan sobre la fibra.



Alcoholes grasos sulfatados:

Obtenidos a partir de grasas animales y vegetales con hidrogenación catalítica y sulfatación

Entre sus propiedades destacan el elevado poder detergente. Estabilidad a la dureza del agua. Tacto más suave en el material textil.

Alquil Aril Sulfonatos:

Obtenidos de compuestos aromáticos con una cadena alifática unida al núcleo Aromático.

Sus propiedades destacables son:

Elevadas propiedades detergentes, buen poder humectante, buen poder espumante, resistente a los ácidos y a los álcalis.

Olefinas Sulfonadas:

Obtenidas por sulfonación de parafinas.

Tienen un elevado poder dispersante y emulsionante. Son biodegradables

Esteres del Acido Fosfórico:

Obtenidos por la reacción de un alcohol y el ácido polifosfórico.

Como propiedades principales se tienen: buenas propiedades detergentes, baja formación de espuma, estables a los ácidos y a los alcalis. Biodegradables.

## **TENSOACTIVOS CATIONICOS**

Sales de Aminas:

Obtenidas por la reacción de un ácido graso con la etilendiamina.  
Propiedades: Alto poder humectante, así como un buen poder espumante.  
Son buenos suavizantes de las fibras textiles

### Compuestos de amonio cuaternario.

Se incluyen los derivados de la piridina.

Propiedades: Agentes de desmontado en medio alcalino, lo mismo que fijadores de colorantes directos. Algunos derivados de la piridina se utilizan como aprestos hidrofugantes y bactericidas.

## **TENSOACTIVOS NO IONICOS**

Generalmente son derivados de los Óxidos de Etileno y de Propileno.

Propiedades principales: Tienen gran poder humectante y antiespumante. Son más estables a los agentes químicos que los aniónicos y los catiónicos.

Gran estabilidad al P.H.

### Alcoholes grasos etoxilados:

Similares a los anteriores.

Propiedades: Alto poder detergente. Estables en medios ácidos o alcalinos.

También se pueden utilizar como emulsionantes y humectantes dependiendo del número de moles de óxido de etileno presentes.

## **TENSOACTIVOS ANFOTEROS**

Generalmente Están constituidos por una cadena grasa y un nitrógeno cuaternario.

## **EFFECTOS DE LOS TENSOACTIVOS EN EL AMBIENTE**

La degradación de los tensoactivos se puede dividir en tres etapas.

1. Degradación primaria: Se consigue cuando la sustancia química pierde sus propiedades tensoactivas o capacidad de formar espuma.

2. Degradación avanzada: Cuando la molécula del tensoactivo es transformada sucesivamente en fragmentos cada vez menores.

3. Degradación completa: Cuando la molécula es transformada totalmente en CO<sub>2</sub> y H<sub>2</sub>O. Este proceso también se conoce como desmineralización.

Una molécula de tensoactivo se degrada más cuando el número de ramificaciones es menor, es decir cuánto más cortos sean los grupos alquilo situados en dichas ramificaciones.

Como regla a mayor hidrofobicidad, menor es la solubilidad, independientemente del carácter iónico.

Los tensoactivos aniónicos son menos tóxicos que los no iónicos, debido a su menor hidrofobicidad.

Pequeñas cantidades de surfactantes en sistemas acuáticos dañan ciertas cadenas alimenticias. De allí la importancia de una adecuada selección

Nota:

El Ing. Freddy Goyzueta se desempeña como Gerente de Clear Chemicals SAC

[www.clearchemicals.net](http://www.clearchemicals.net)