



## AUXILIAR FORESTALES VALLADOLID

**Tema 7 Selección de productos químicos fitosanitarios: Definición de producto químico fitosanitario. Clasificaciones de los productos químicos fitosanitarios.**

**Temarios**  
**oposiciones**

TFNO 621 088 797

## SELECCIÓN DE PRODUCTOS QUÍMICOS FITOSANITARIOS: DEFINICIÓN DE PRODUCTO QUÍMICO FITOSANITARIO

Los productos fitosanitarios son mezclas químicas que contienen una o varias sustancias activas y otros ingredientes, y cuyo objetivo es proteger los vegetales y sus productos de organismos nocivos. También se consideran productos fitosanitarios a las sustancias que destruyen las plantas, regulan o inhiben la germinación. Los productos fitosanitarios contribuyen a aumentar los rendimientos en la agricultura y ayudan a asegurar una buena calidad en los alimentos. Pero al mismo tiempo, su utilización puede tener efectos desfavorables en la producción vegetal y también puede entrañar riesgos para los seres humanos, animales y el medio ambiente, lo que representa un coste demasiado alto para la sociedad.

El uso indiscriminado y no controlado de plaguicidas puede tener efectos indeseados sobre el medio ambiente y las personas: la población en general, los trabajadores que los emplean, el ganado, la flora, la fauna, el suelo y las aguas se ven expuestos a un riesgo que, dada la toxicidad de los productos, puede tener consecuencias irreversibles.

La Directiva Marco para un Uso sostenible de los Plaguicidas, en su Capítulo IV; artículos 11 y 12, expone que: "Los Estados miembros, teniendo debidamente en cuenta las medidas apropiadas para la protección del medio acuático el agua potable y los requisitos necesarios de higiene y salud pública y la biodiversidad, o los resultados de las evaluaciones de riesgo pertinentes, velarán porque se minimice o prohíba el uso de plaguicidas en las siguientes zonas específicas: a lo largo de las carreteras [ ...], en los espacios utilizados por el público en general, o por grupos vulnerables, como los parques, jardines públicos, campos de deportes y áreas de recreo, recintos escolares y campos de juego y los espacios cercanos a los centros de asistencia sanitaria".

Dicha directiva ha sido traspuesta en el Real Decreto 1311/2012, de 14 de septiembre, que establece el marco de actuación para conseguir un uso sostenible de los productos fitosanitarios y que tiene como objetivo:

- la reducción de los riesgos y los efectos del uso de los productos fitosanitarios en la salud humana y el medio ambiente,
- y el fomento de la gestión integrada de plagas y de planteamientos o técnicas alternativos, tales como los métodos no químicos.

Dar a conocer los riesgos del uso de productos fitosanitarios y su impacto en la salud de los trabajadores y trabajadoras para poder así evitar los daños a la salud

es el objetivo primordial de esta publicación, en la que podrás encontrar todos los aspectos relacionados con los productos fitosanitarios, con especial mención al glifosato, ampliamente utilizado como herbicida y recientemente considerado como probable cancerígeno en humanos por la OMS.

**Gestión integral de Plagas:** es una estrategia para el control de los problemas fitosanitarios de los cultivos. Consiste en la utilización racional de una combinación de métodos culturales, preventivos, biológicos, biotecnológicos o químicos. La utilización de productos fitosanitarios debe limitarse al mínimo necesario.

La legislación vigente establece la definición de producto fitosanitario como aquel producto destinado a:

- Proteger los vegetales de los organismos nocivos: insecticidas, fungicidas...
- Influir en los procesos vitales: hormonas.
- Mejorar la conservación: inhibidores de la brotación.
- Destruir, controlar o evitar el crecimiento indeseable de vegetales: herbicidas.

La Organización Mundial de la Salud (OMS), lo define como "la sustancia o mezcla de sustancias destinadas a prevenir la acción de, o destruir directamente, insectos, ácaros, moluscos, roedores, hongos, malas hierbas, bacterias y otras formas de vida animal o vegetal perjudiciales para la salud pública y también para la agricultura". Se incluyen en este ítem los plaguicidas, defoliantes, desecantes y las sustancias reguladoras del crecimiento vegetal o fitorreguladores.

No se consideran productos fitosanitarios los fertilizantes, los fitofortificantes y los biocidas (raticidas utilizados en almacenes y naves agrarias, productos zosanitarios, desinfectantes utilizados en la industria alimentaria...).

En definitiva, se trata de productos que son "venenos útiles", es decir, "venenos" porque presentan un riesgo para la salud; y "útiles" por el servicio que prestan en la lucha contra las plagas que afectan la salud humana y la agricultura. Es así como los venenos útiles cumplen la doble tarea de controlar enfermedades endémicas vectorizadas por animales transmisores o depredadores y de asegurar una mayor y mejor producción de alimentos y otros productos en beneficio de la supervivencia y bienestar de la humanidad. Sin embargo, su uso

indiscriminado y no controlado puede provocar efectos tóxicos para el hombre y el medio ambiente.

## CLASIFICACIONES DE LOS PRODUCTOS QUÍMICOS FITOSANITARIOS

A fines del siglo XIX se experimentó un importante crecimiento en la producción de alimentos debido a la implementación de la agricultura intensiva y la producción ganadera industrial. La mayoría de los métodos agrícolas tradicionales fueron reemplazados por inventos modernos, incluida la mecanización y la utilización de fertilizantes, herbicidas, fungicidas y pesticidas producidos sintéticamente.



Cultivar plantas no es fácil. Están expuestos a ataques de diversas plagas y pueden desarrollar diversas enfermedades. **Para que la agricultura arable sea exitosa y eficiente, es necesario emplear medidas de protección contra los efectos negativos de factores externos.** Además, las medidas que se utilicen no solo deben ser eficaces, sino también respetuosas con el medio ambiente. Para eso utilizamos los productos fitosanitarios modernos.

### Clasificación de productos fitosanitarios químicos.

- **Fungicidas:** pesticidas utilizados contra hongos y sus esporas. Su acción consiste principalmente en dañar las membranas celulares de los hongos o alterar la producción de energía en las células.
- **Herbicidas:** un grupo de pesticidas que erradican las malezas en los cultivos de forma selectiva o no selectiva. Las malezas obstaculizan el crecimiento de cultivos deseables. Los ingredientes principales de los herbicidas son agentes activos como el glifosato. Se sintetizan a partir de compuestos de fósforo de muy alta pureza e incluyen [oxicloruro de fósforo](#) y [tricloruro de fósforo](#). Otra sustancia utilizada en la

producción de herbicidas es el [ácido monocloroacético](#) . Es un compuesto intermedio en la producción de productos fitosanitarios, como el ácido 2,4-diclorofenoxiacético o el cloruro de cloroacetilo. Uno de los productores de este tipo de [materias primas químicas](#) es el Grupo PCC. La ventaja de estos productos radica en su bajo contenido de contaminantes.

- **Insecticidas** : sustancias químicas utilizadas contra insectos. Se clasifican según su estructura y su modo de acción. Una gran parte de los insecticidas pueden afectar el sistema nervioso de los insectos o servir como endotoxinas o reguladores del crecimiento. [El paradiclorobenceno](#) es un ejemplo de un agente utilizado como insecticida y fungicida. Su uso implica la emisión de un fuerte olor en contacto con el aire. Esto hace que repele insectos como las polillas. PCC Group ofrece este producto en forma sólida. Esta empresa de Brzeg Dolny también produce uno de los principales ingredientes utilizados en la industria: el cloruro, que también se utiliza en productos como los insecticidas.



- **Adyuvantes**: aditivos pesticidas diseñados para mejorar la eficacia. La superficie parecida a la cera de las plantas y los hongos obstruye la penetración de los pesticidas en su camino hacia su destino. Por lo tanto, se agregan adyuvantes para superar esa barrera de cera. Este grupo de productos fitosanitarios incluye [agentes tensioactivos](#) , agentes tamponadores, aceites vegetales y [agentes antiespumantes](#) .

La cuestión clave es el uso del adyuvante adecuado para una planta específica, ya que otras sustancias podrían dañarla. Los agentes tensioactivos con propiedades humectantes reducen la tensión superficial de los líquidos. Esto da como resultado una mejor distribución de la solución en la superficie de la planta y una absorción más rápida que evita que el producto sea arrastrado por la lluvia o el rocío.

Los productos con excelentes propiedades humectantes que ofrece el Grupo PCC incluyen **aditivos EXOwet** , así como alcoholes grasos

etoxilados ( **serie IT ROKAnols, ID ROKAnols, NL ROKAnols** ). También son fácilmente biodegradables, lo que significa que no dañan el medio ambiente. El uso de aceites o disolventes orgánicos en productos fitosanitarios limita la capacidad de mezcla de los productos con compuestos hidrófilos. Por lo tanto, se utilizan tensioactivos debido a las propiedades emulsionantes y dispersantes, lo que permite que se forme una emulsión. Con el uso de **productos de la serie EXOemul** es posible producir adyuvantes a base de aceites vegetales, aceites minerales o sus derivados. Los agroquímicos tampoco deben crear espuma porque dificulta la aplicación del producto. Esto significa que es necesario utilizar agentes antiespumantes. También vale la pena mencionar los tensioactivos de baja formación de espuma como el **ROKAnol NL8P4** y los **ROKAnols de la serie LP** , que tienen propiedades humectantes y emulsionantes adicionales.

- **Reguladores del crecimiento:** productos que permiten estimular los procesos fisiológicos naturales, incluida la germinación y la latencia de las semillas, el envejecimiento de las hojas, la división celular, el crecimiento y la diferenciación de las células. También brindan protección contra todo tipo de estrés biótico y abiótico.



El Real Decreto 3349/1983 clasifica a los plaguicidas atendiendo a su uso y según el grado de peligrosidad para las personas, aunque los fitosanitarios pueden clasificarse de diversas formas: según su utilización, por su naturaleza, por su toxicidad para la fauna silvestre y peligrosidad para las abejas.

## Clasificación de productos fitosanitarios según su utilidad

- Insecticidas: para el control de insectos (pulgones, mariposas, barrenillos...)
- Acaricidas: para el control de ácaros (araña roja, blanca, eriófidos...)
- Nematicidas: para controlar nematodos (anguílulas...)
- Fungicidas: frenan el desarrollo de hongos (oidio, repilo, antracnosis...)
- Bactericidas: actúan contra enfermedades producidas por bacterias (tuberculosis, agallas...)
- Herbicidas: utilizados contra hierbas invasoras (malva, grama, jaramago...)
- Helicidas: para controlar moluscos (caracoles, babosas...)
- Rodenticidas: para frenar el desarrollo de roedores (ratas, ratones...)
- Alguicidas: evitan la aparición de algas (abas...)
- Repelentes: productos con propiedades organolépticas capaces de alejar las plagas (ultrasonidos, elementos ópticos...)
- Atrayentes: todo aquel elemento capaz de atraer las plagas (feromonas, cromatismos...)
- Fitorreguladores: sustancias que controlan el desarrollo de las plantas (auxinas, etileno...)
- Enraizantes: estimulan el desarrollo de las raíces (indolbutírico...).

La naturaleza química de los fitosanitarios ha evolucionado notablemente desde su inicio, cuando se utilizaban principalmente productos químicos inorgánicos (por ejemplo, derivados mercuriales o arsenicales) o algunos extractos de plantas, aunque poco caracterizados. La verdadera revolución en el uso de fitosanitarios se derivó del descubrimiento de los productos orgánicos de síntesis, de los cuales los primeros fueron los organoclorados y otros sucesivos que han permitido el desarrollo productivo de los cultivos.

Actualmente, los principales grupos de fitosanitarios orgánicos de síntesis utilizados en función de su utilidad, son los siguientes:

Fitosanitario	Grupo químico
Insecticidas Acaricidas Fungicidas	Organoclorados Organofosforados Carbamatos Piretroides
Acricidas específicos	Sulfoorgánicos Halogenados Del estaño Dinitro
Fungicidas específicos	Tiocarbamatos Heterociclos nitrogenados Quinonas Fenoles Organometálicos
Nematicidas	Hidrocarburos alifáticos Halogenados Liberadores de metil isotiocianato

## ACCIÓN DE CHOQUE Y ACCIÓN RESIDUAL

Los insecticidas, aunque también otros productos fitosanitarios, pueden actuar de dos formas una vez que se aplican sobre los cultivos. Si ejercen su función a partir del mismo momento en el que son aplicados, y tienen efectos inmediatos aunque no muy persistentes a lo largo del tiempo, se afirma que son fitosanitarios de choque. Si son productos cuya efectividad es a largo plazo, pero con una duración mucho mayor, son conocidos como fitosanitarios de acción residual.

## PRODUCTOS FITOSANITARIOS NO AGRÍCOLAS

Hablar de fitosanitarios no equivale solamente a hablar de productos destinados a su uso en cultivos agrícolas. La Reglamentación Técnico-Sanitaria habla también de fitosanitarios de uso ganadero, que son los que se utilizan en las explotaciones de animales; fitosanitarios alimentarios, que se usan en el tratamiento de productos que tengan un origen animal, así como en la maquinaria, instalaciones y envases que se usan para almacenarlos; fitosanitarios para la higiene personal y fitosanitarios para uso doméstico.

## DIFERENCIA ENTRE FITOSANITARIOS Y PLAGUICIDAS

A la hora de definir QUÉ SON LOS PRODUCTOS FITOSANITARIOS Y PARA QUÉ SE UTILIZAN es importante distinguirlos de algunos biocidas, una denominación que hace referencia a sustancias vegetales, ya sean químicas, biológicas o físicas. PROBELTE comercializa DIFERENTES TIPOS DE PRODUCTOS FITOSANITARIOS fabricados bajo los máximos estándares de calidad. Insecticidas y nutrientes biotecnológicos, correctores y nutrientes, acaricidas, fungicidas, azufres o herbicidas, entre otros, contribuyen a preservar la producción frente a la acción de agentes externos como bacterias, hongos y animales, y a garantizar el correcto almacenaje, distribución y transporte de productos agrícolas.

## Reglas clave en el uso de productos fitosanitarios

La división principal de los productos fitosanitarios químicos que previenen la pérdida de rendimiento de los cultivos se presentó anteriormente. Sin embargo, al elegir y utilizar un producto es necesario tener en cuenta varias reglas importantes, tales como:

- identificación cuidadosa del problema existente y selección adecuada de un producto fitosanitario,
- leer la etiqueta del producto y las instrucciones de uso,
- usar ropa protectora mientras usa el producto,
- rotación de productos fitosanitarios. Esto es importante para evitar que desarrollen tolerancia al principio activo contenido en el producto, lo que a su vez disminuye su eficacia.

Muchos productos fitosanitarios están destinados a actuar de forma rápida y selectiva sin afectar negativamente al medio ambiente . Sin embargo, una ventaja de algunos productos es su acción no selectiva. Estos agentes incluyen glifosato.