

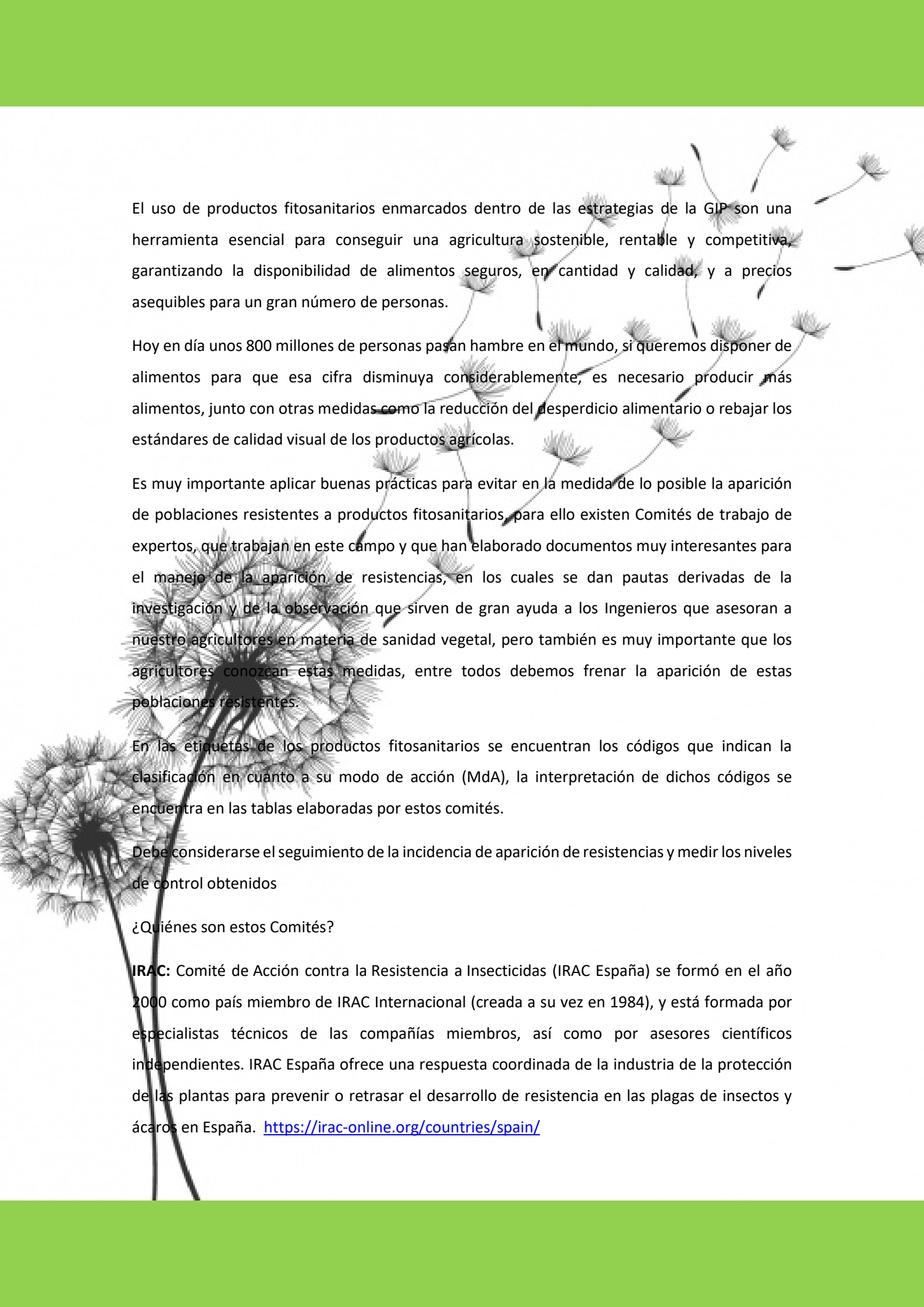
# MANEJO DE RESISTENCIAS A PRODUCTOS FITOSANITARIOS



El Manejo eficaz de la Resistencia a los productos fitosanitarios en el marco la Gestión Integrada de Plagas (GIP), es fundamental para la protección global de los cultivos, la agricultura sostenible y una mejor salud pública, y es un elemento esencial en un uso responsable de estos productos.

Los agricultores de la UE cada vez disponen de menos materias activas para el control de plagas, enfermedades y malas hierbas de sus cultivos, mientras que en otros países existen materias activas que en la UE se han ido prohibiendo a lo largo de los últimos 15 años, lo que deja a nuestros agricultores en una clara desventaja competitiva frente a agricultores de países no UE.

La repetición de materias activas de la misma familia química o con el mismo modo o mecanismo de acción, acaba por generar poblaciones de plagas, enfermedades y malas hierbas resistentes a estas materias activas, con la consiguiente pérdida de efectividad de las mismas y generando un grave perjuicio no solo económico a nuestros agricultores, sino también una pérdida de productividad.



El uso de productos fitosanitarios enmarcados dentro de las estrategias de la GIP son una herramienta esencial para conseguir una agricultura sostenible, rentable y competitiva, garantizando la disponibilidad de alimentos seguros, en cantidad y calidad, y a precios asequibles para un gran número de personas.

Hoy en día unos 800 millones de personas pasan hambre en el mundo, si queremos disponer de alimentos para que esa cifra disminuya considerablemente, es necesario producir más alimentos, junto con otras medidas como la reducción del desperdicio alimentario o rebajar los estándares de calidad visual de los productos agrícolas.


Es muy importante aplicar buenas prácticas para evitar en la medida de lo posible la aparición de poblaciones resistentes a productos fitosanitarios, para ello existen Comités de trabajo de expertos, que trabajan en este campo y que han elaborado documentos muy interesantes para el manejo de la aparición de resistencias, en los cuales se dan pautas derivadas de la investigación y de la observación que sirven de gran ayuda a los Ingenieros que asesoran a nuestro agricultores en materia de sanidad vegetal, pero también es muy importante que los agricultores conozcan estas medidas, entre todos debemos frenar la aparición de estas poblaciones resistentes.

En las etiquetas de los productos fitosanitarios se encuentran los códigos que indican la clasificación en cuanto a su modo de acción (MDA), la interpretación de dichos códigos se encuentra en las tablas elaboradas por estos comités.

Debe considerarse el seguimiento de la incidencia de aparición de resistencias y medir los niveles de control obtenidos

¿Quiénes son estos Comités?

**IRAC:** Comité de Acción contra la Resistencia a Insecticidas (IRAC España) se formó en el año 2000 como país miembro de IRAC Internacional (creada a su vez en 1984), y está formada por especialistas técnicos de las compañías miembros, así como por asesores científicos independientes. IRAC España ofrece una respuesta coordinada de la industria de la protección de las plantas para prevenir o retrasar el desarrollo de resistencia en las plagas de insectos y ácaros en España. <https://irac-online.org/countries/spain/>

A decorative background featuring several dandelion seed heads. One large, detailed seed head is in the lower-left foreground, with its stem extending downwards. Numerous other seed heads are scattered across the upper and middle portions of the page, some appearing to be blowing away, creating a sense of movement. The entire scene is rendered in black and white line art style.

**FRAC** Comité de Acción contra la Resistencia a Fungicidas (FRAC España) es un grupo de trabajo para la prevención de resistencia a fungicidas creado originalmente en 1988, retomando la actividad en 2016 como grupo regional de FRAC Internacional. Está formado por técnicos de las compañías miembros y cuenta con la colaboración de asesores científicos independientes. Los fungicidas se han convertido en una parte integral de la producción eficiente de alimentos. La pérdida de un fungicida para la agricultura por resistencia es un problema que nos afecta a todos. FRAC trabaja para prolongar la eficacia de los fungicidas que pueden encontrar problemas de resistencia y para limitar las pérdidas de cultivos en caso de que se produzca resistencia.

<https://www.frac.info/>

**CPRH:** Comité para la prevención de resistencia a los herbicidas, grupo integrado en la Sociedad Española de Malherbología (SEMh) para el asesoramiento y gestión de la resistencia a los herbicidas en España. Está formado, al igual que el resto de comités, por personal técnico y científico. La resistencia a herbicidas provoca un aumento en el coste del manejo de las malas hierbas que afectan a los cultivos y provoca una pérdida en el rendimiento de los mismos, al tiempo que limita las opciones de control. <http://semh.net/grupos-de-trabajo/cprh/>

INSECTICIDAS



1. Consulte a los Servicios Oficiales o Técnicos de su zona para conocer los programas recomendados de Producción Integrada y de MRI (**M**anejo de **R**esistencia a **I**nsecticidas).
2. Considere las opciones disponibles para minimizar el uso de insecticidas, seleccionando variedades tolerantes a plagas o de maduración temprana.
3. Combine medidas de control biológico y cultural, que estén en armonía con programas efectivos de MRI. Adopte todas las técnicas no-químicas conocidas para controlar o eliminar las poblaciones plaga, incluyendo la aplicación de productos biológicos, variedades resistentes, acotar áreas de refugio (zonas no tratadas) y rotación de cultivos.
4. Cuando sea posible, seleccione insecticidas y otras herramientas de control que respeten la fauna útil. Use los productos a la dosis exacta recomendada en la etiqueta.
5. Use los productos a las dosis exactas recomendada en la etiqueta. El uso de dosis menores (sub-letales) selecciona rápidamente poblaciones medianamente tolerantes, mientras que dosis mayores a las recomendadas pueden imponer presiones de selección excesivas, favoreciendo también la aparición de resistencias.
6. Utilice equipos apropiados y en buen estado de mantenimiento. Siga las recomendaciones de volumen de caldo, presión de aplicación y temperaturas óptimas para conseguir la mejor cobertura posible de la vegetación.

7. Cuando se controlen estadios larvarios, procure tratar contra los primeros, ya que suelen ser mucho más susceptibles y, por lo tanto, mucho mejor controlados por los insecticidas que estadios posteriores.
8. Utilice los umbrales económicos adecuados, así como los intervalos de aplicación.
9. **Siga las recomendaciones de la etiqueta** o los consejos de técnicos expertos para decidir sobre la alternancia o las secuencias entre productos de distinto modo de acción como parte de una estrategia de MRI.
10. Cuando se realicen múltiples aplicaciones por año o campaña, alterne productos con distinto **Modo de Acción (MdA)**.
11. En caso de fallo de control, no vuelva a usar el mismo producto y cambie a un producto perteneciente a otro grupo con diferente MdA que no tenga resistencia cruzada conocida con el inicial. Alternar materias activas con modo de acción diferentes a lo largo del ciclo de cultivo

## FUNGICIDAS



OIDIO (*Uncinula necator*) Oliver MacDonal

1. Utilizar técnicas de GIP y combinación de control cultural y técnica no químicas para evitar la proliferación de enfermedades, así como buen estado y mantenimiento del cultivo.
2. Utilizar variedades más tolerantes a los hongos.
3. Rotación de cultivos.
4. Prevenir las enfermedades fúngicas, con fungicidas preventivos, atendiendo a las indicaciones de la etiqueta. No utilice dosis superiores a las recomendadas.
5. Alternar para un mismo cultivo fungicidas con distintos modos de acción, es decir con distintos códigos, los cuales se encuentran indicados en la etiqueta
6. Consultar al personal técnico o experto sobre programas de tratamientos o recomendaciones de los productos.

## HERBICIDAS



Cyperus difformis. Jhon Tann

1. Emplear los herbicidas solo cuando sea necesario
2. Utilizar la rotación de cultivos
3. Utilizar programas de control integrado de malas hierbas, en los que se combinen el uso de herbicidas con otros métodos alternativos: siegas, laboreo, etc
4. Limpiar cuidadosamente los equipos de laboreo y recolección a fin de no diseminar las semillas procedentes de individuos resistentes
5. Utilizar material vegetal exento de semillas de individuos resistentes
6. Vigilar cuidadosamente la eficacia obtenida con los tratamientos herbicidas, comprobando si los fallos de eficacia son debidos a factores de tratamiento, no del herbicida
7. Combinar el uso de herbicidas con distintos modos de acción