



**Dirección General de Servicios Agrícolas**

**DIVISION OPERACIONES**

**DEPARTAMENTO de SERVICIOS FITOSANITARIOS**

Fundamentos del sistema de Pronósticos Fitosanitarios.

***¿Qué es el Sistema de Pronósticos Fitosanitarios (SPF)?***

- ❖ Es una herramienta de control fitosanitario cuya utilidad se fundamenta en la disminución del riesgo de tomar decisiones poco acertadas técnicamente y no favorables económicamente\_básicamente por establecer el momento de la aplicación del control químico en función de la particular biología de plagas agrícolas importantes y su relación con variables ambientales como la temperatura, la humedad relativa o el período de hoja mojada del cultivo huésped y sus momentos de mayor susceptibilidad.
- ❖ Es también un servicio gratuito que la Dirección de Servicios Agrícolas del Ministerio de Ganadería Agricultura y Pesca brinda a la comunidad de fruticultores, en un esfuerzo de colaboración con la producción nacional tendiente a optimizar sus beneficios como empresa, pero también tratando de minimizar la contaminación ambiental y de esta manera mejorar significativamente el nivel de vida de los protagonistas del sector productivo y también de la potencial población consumidora.

***Justificación técnica del Pronóstico Fitosanitario en frutales de hoja caduca y viña.***

Los costes de la producción frutícola tienen un importante componente en el esfuerzo del productor por minimizar las pérdidas ocasionadas por organismos nocivos (enfermedades foliares e insectos plagas).

Sin embargo, el uso excesivo e irracional del control químico produce daño económico por disminución de la relación entre el valor de la producción y los costos incurridos para obtenerla, pero también se incurre en otros daños indirectos que no solo afectan al sector productivo involucrado sino que trascienden a toda la sociedad y su patrimonio:

- Deterioro del medio ambiente por la contaminación del suelo y sus napas de agua subterránea con los residuos del control químico.
- Daño mecánico al cultivo y también a la estructura del suelo durante el pasaje de la maquinaria en las aplicaciones de plaguicidas en los cuadros productivos.

- Disminución de la calidad de vida del productor y sus empleados por contaminación directa al aplicar los productos fitosanitarios en cantidades excesivas.
- También por ingesta de altos niveles de residuos sobre las frutas, que no solo afectan al productor y familiares sino también al consumidor final.
- Niveles que además activan los mecanismos traba para la comercialización de frutas en el extranjero produciendo su rechazo y destrucción por superar los máximos permitidos en la normativa comercial.
- En otro orden se facilita la aparición de resistencia por parte de las plagas agrícolas a los principios activos plaguicidas. Esto es debido al uso de dosis excesivas o demasiadas aplicaciones de los tóxicos sin tomar medidas adecuadas para minimizar este efecto indeseable, con lo cual se compromete la eficiencia del control que efectivamente pueden realizar.

El conocimiento de la biología de los principales organismos fitopatógenos y de la regulación de sus manifestaciones epidemiológicas por parte de variables ambientales cuya expresión es pasible de ser monitorizada con instrumental meteorológico, ha permitido establecer modelos de detección y predicción de los momentos críticos responsables de importantes pérdidas de la producción frutícola por disminución en la calidad comercial y también en sus rendimientos por hectárea.

El análisis de estas variables permite determinar el momento más oportuno para el control químico, aquel en que se maximiza su eficiencia y por lo tanto en el cual se obtiene el mayor retorno económico. En este punto la probabilidad (riesgo) de haber decidido por una medida sanitaria errónea se minimiza y disminuyen los costes ambientales de la acción humana en el proceso de la producción de alimentos.

De esta forma en años benignos por que no favorecen el desarrollo de importantes enfermedades foliares o insectos plagas, la guía de tratamientos que significa el servicio de pronósticos conduce a una disminución efectiva de su número, mientras que en años difíciles el determinar el momento más oportuno conduce a un control más efectivo y menos contaminante.

### ***Justificación operativa del pronóstico fitosanitario.***

El uso de modelos de análisis epidemiológicos que conducen a la elaboración de boletines de alerta fitosanitaria exige la captura o monitoreo de información biológica en tiempo real referente a:

- al estado fenológico del huésped, para determinar el grado de susceptibilidad al ataque de insectos plaga o microorganismos fitopatógenos.
- el crecimiento actual para determinar el grado de cobertura relativo por productos protectantes.

- dinámica poblacional actual, del insecto plaga en la zona de producción o fase epidemiológica predominante de las enfermedades foliares importantes.
- Determinaciones de inóculo o densidad de población mediante trampas de campo o mediante técnicas de laboratorio biológico.

Además datos climáticos pasados, actuales y su evolución en las próximas horas, en particular de:

- Temperaturas medias diarias y datos puntuales a cada hora o por periodos de tiempo menores.
- En forma similar se necesita el monitoreo de la humedad relativa ambiente.
- El período de hoja mojada por rocío o lluvia.
- El momento de ocurrencia de precipitaciones y su intensidad.

Esta información no es de fácil manejo para el productor individual o su asesor técnico y supone inversiones en costosos equipos de monitoreo meteorológico automático o de instrumental de laboratorio o aún de desarrollo y programación de modelos de análisis con el uso de equipos informáticos que están fuera del alcance del pequeño y mediano productor.

Aún en el caso de contar con estos equipos y tecnologías se necesita el concurso de técnicos especializados en sanidad vegetal que se encuentran en instituciones de investigación y desarrollo tecnológico como la Universidad de la República o privadas y de institutos como el INIA.

Estas inquietudes encuentran respuesta en el Departamento de Servicios Fitosanitarios de la División Operaciones de la Dirección General de Servicios Agrícolas, lugar que cuenta con estaciones de monitoreo climático y biológico, conocimiento del ciclo biológico de enfermedades y plagas y personal capacitado para el análisis de la información regional y la determinación de los momentos críticos que conducen a la emisión de boletines de alerta fitosanitaria.

### ***Como contribuye su actual operativa a la visión de un país productivo.***

- ✓ Se desenvuelve su accionar apuntando a una *comunicación en tiempo real* con sus usuarios de forma que su evolución esté gobernada por un sentido de máxima utilidad. De esta forma las críticas y opiniones de técnico de campo y del productor frutícola son consideradas para la mejora continua del servicio, siguiendo en ello la normativa básica de un sistema de calidad total y persiguiendo la máxima efectividad en el logro de sus objetivos .
- ✓ Al usuario no solo se le comunican los momentos críticos para aplicar medidas sanitarias sino también los datos climáticos y biológicos esenciales considerados para emitir estas alertas, de forma tal que sean comprobados por técnicos o instituciones de investigación como Facultad de Agronomía o Instituto

Nacional de Investigación Agropecuaria, buscando la máxima transparencia técnica en su accionar.

- ✓ El desarrollo de programas que facilitan el ingreso de información aprovechando las ventajas de comunicación que ofrece Internet a permitido formar una red de captura de datos más amplia en extensión y con más puntos de monitoreo que la que nuestra disponibilidad de recursos actual permitiría atender en forma eficiente. Ello, junto al desarrollo de algoritmos de análisis realizado por los técnicos del propio servicio sin recurrir a costosas adquisiciones de software, se encuadran en el desarrollo de políticas de austeridad, esenciales en los modelos productivos propuestos para afrontar las limitaciones de una economía en crisis.