

Producción sostenible de flores cortadas

Buenas Prácticas Agrícolas

Marta Pizano
Bogotá, Colombia

Floricultura y Medio Ambiente

- La conciencia hacia el medio ambiente crece en todo el mundo desde hace varios años, y el sector floricultor no es ninguna excepción. Los floricultores deben implementar procesos de producción que sean sostenibles y amigables al ambiente, incluido en este el ser humano.
- Esto en respuesta a regulaciones locales, pero también a exigencias de los consumidores que piden productos que hayan sido cultivados “correctamente”.

Floricultura - Problemática Ambiental

- **Monocultivo directamente en suelos naturales**
- **Alto consumo de agua, muchas veces sin exposición a lluvias**
- **Productos sujetos a altísimas exigencias de calidad y aduanas fitosanitarias**
- **Generación de gran cantidad de desechos, particularmente vegetales**
- **Invernaderos = Impacto visual negativo**
- **Actividad intensiva, alto requerimiento de mano de obra**

Gestión Ambiental – Areas de Trabajo

- Conservación de Recursos Naturales
 - aguas, suelos, aire
- Manejo Integrado de Plagas
 - uso racional de pesticidas
- Manejo de Desechos
 - orgánicos e inorgánicos
- Estándares de Protección al Trabajador
 - minimización de riesgos, salud ocupacional, bienestar laboral y social
- Registro de información – indicadores de gestión
 - rangos y tendencias
 - mejoramiento continuo

Conservación de Recursos no Renovables – Aguas y suelos

- **El primer paso es conocer necesidades! Cuánta agua necesita el cultivo, con qué frecuencia, cuándo?**
- **Aplicar las cantidades justamente necesarias, con la ayuda de un sistema de riego apropiado**
- **Los análisis de suelos y aguas, el uso racional de agroquímicos y la adición de enmiendas orgánicas contribuyen a preservar aguas y suelos**

Conservación de Recursos no Renovables

– Aguas y suelos (cont.)

- El 50% del agua requerida por un cultivo de flores bajo invernadero a lo largo del año puede provenir de aguas lluvias recogidas.
- En algunos sistemas de producción es posible reciclar el agua
- Las aguas (superficiales y subterráneas) y los suelos, pueden contaminarse por los vertimientos de pesticidas y los escurrimientos de fertilizantes

Recolección de aguas lluvias



Puede suplir el 50% del agua de riego

Manejo Integrado de Cultivos

Manejo Integrado de Plagas

- Usar todos los recursos posibles – no solamente el control químico – para reducir y prevenir la presencia o los efectos de una enfermedad o plaga.
- Aunque cada uno de esos recursos por sí solo no controlaría el problema, cuando se usan juntos se obtienen resultados muy favorables.
- Requiere conocer las plagas y enfermedades que afectan al cultivo y diseñar estrategias específicas para su control

Componentes del Manejo Integrado

- **Monitoreo**
- **Control por exclusión**
- **Control Cultural**
- **Control Físico**
- **Control Biológico**
- **Control Genético**
- **Control Químico**

Monitoreo

- **Recurso Humanos - capacitación**
- **Mapeo**
- **Registros y recolección de información**
- **Interpretación de la información y toma de decisiones (umbral de acción)**

Monitoraggio



Mapeo – registro de información



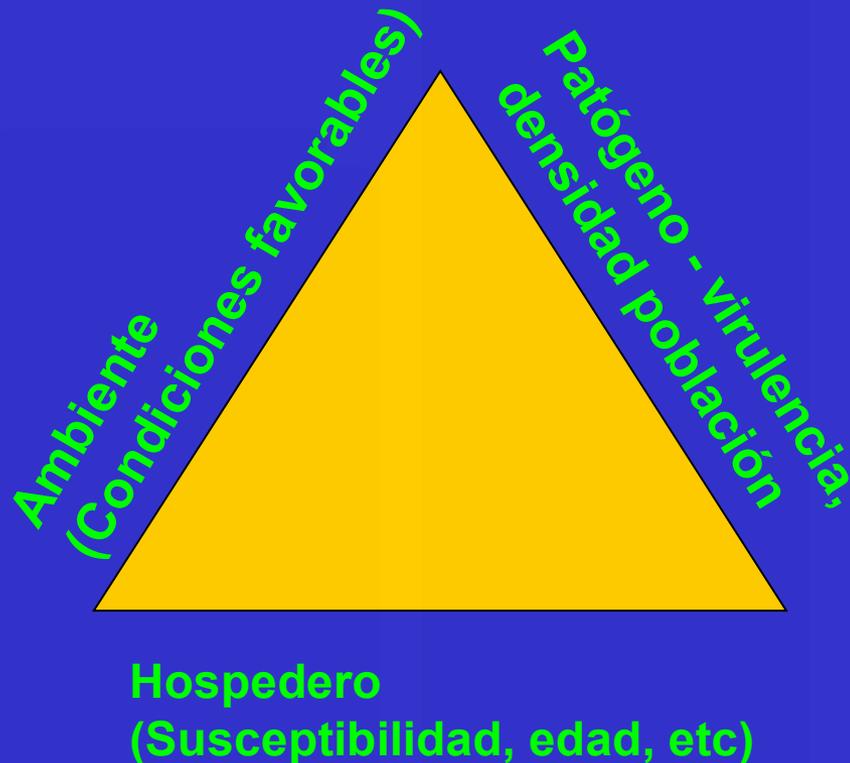
Las trampas de captura ayudan a reducir poblaciones



Trampas pegajosas para conteo poblacional de insectos voladores

Control por exclusión

Inicie siempre con material vegetal sano!!



Control Cultural

- Eliminar malezas u otros hospederos alternos
- Rotación de cultivos cuando sea factible
- Ventilación
- Higiene y mantenimiento de invernaderos.
- Destruir fuentes de infección.
- Tratar focos de enfermedad.
- Prácticas de riego y fertilización.
- Restringir acceso entre áreas sanas e infectadas.
- Producción sin suelo (sustratos)
- Injertos (sobre variedades resistentes)

Sustratos

En la propagación



En la producción



Tratamiento de focos de enfermedad



Control Físico

- **Trampas y mallas**
- **Aspiradoras**
- **Pasteurización (vapor)**
- **Desinfección de herramientas**
- **Barreras**
- **Solarización**

Aspiradoras



Moscas blancas



Trips

**Esterilización de
calzado antes de
ingresar a los
invernaderos**



**Aislamiento (barreras
entre
áreas sanas e
infestadas**



Esterilización con vapor

- **Es un proceso mediante el cual las plagas, enfermedades y malezas presentes en el suelos son eliminadas con calor.**
- **Requiere un cuidadoso manejo para evitar la recontaminación y es más apropiado para cultivos bajo invernadero que a campo abierto**
- **Se complementa especialmente bien con el uso de compostas u otras enmiendas orgánicas**

Vaporización en bancos





Sistema de tubería enterrada

Vaporización por placas



18 SEPTEMBER 2002

STEAM
FUMIGATION
TRIAL

NO IRRIGATION

POSSIBLE
LIMITATIONS

RAINED ON:
08 SEPTEMBER 2002
LIGHT SHOWERS

CLAREX 8000

POSSIBLE
LIMITATIONS

RAINED ON:
08 SEPTEMBER 2002
LIGHT SHOWERS

CLAREX 8000

Calderas y combustibles



Control Biológico

- **Biopesticidas**
- **Agentes de control biológico**
- **Enmiendas con compost y/o microorganismos benéficos**
- **Biofumigación**



Trichoderma spp. Son relativamente fáciles de reproducir, siempre que se Mantengan buenas condiciones y se use un sustrato adecuado

Las cepas locales son por lo general más eficientes que las importadas y deben usarse en los posible



**Control
biológico-**

**Organismos
benéficos**



Compost



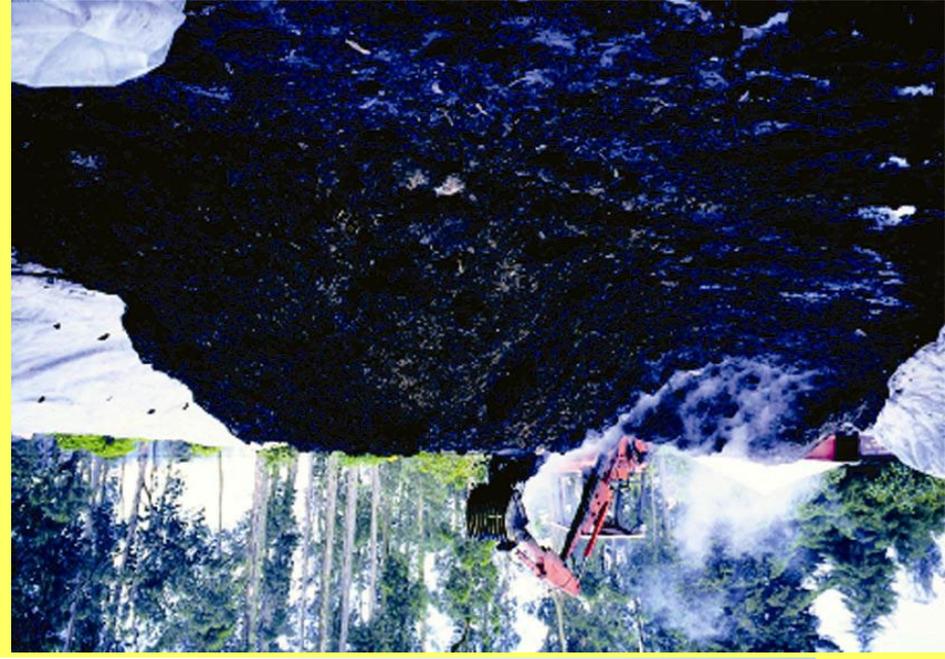
Zimbabwe



Brasil



Kenia



Compost - Colombia



2004 8 4

Compost

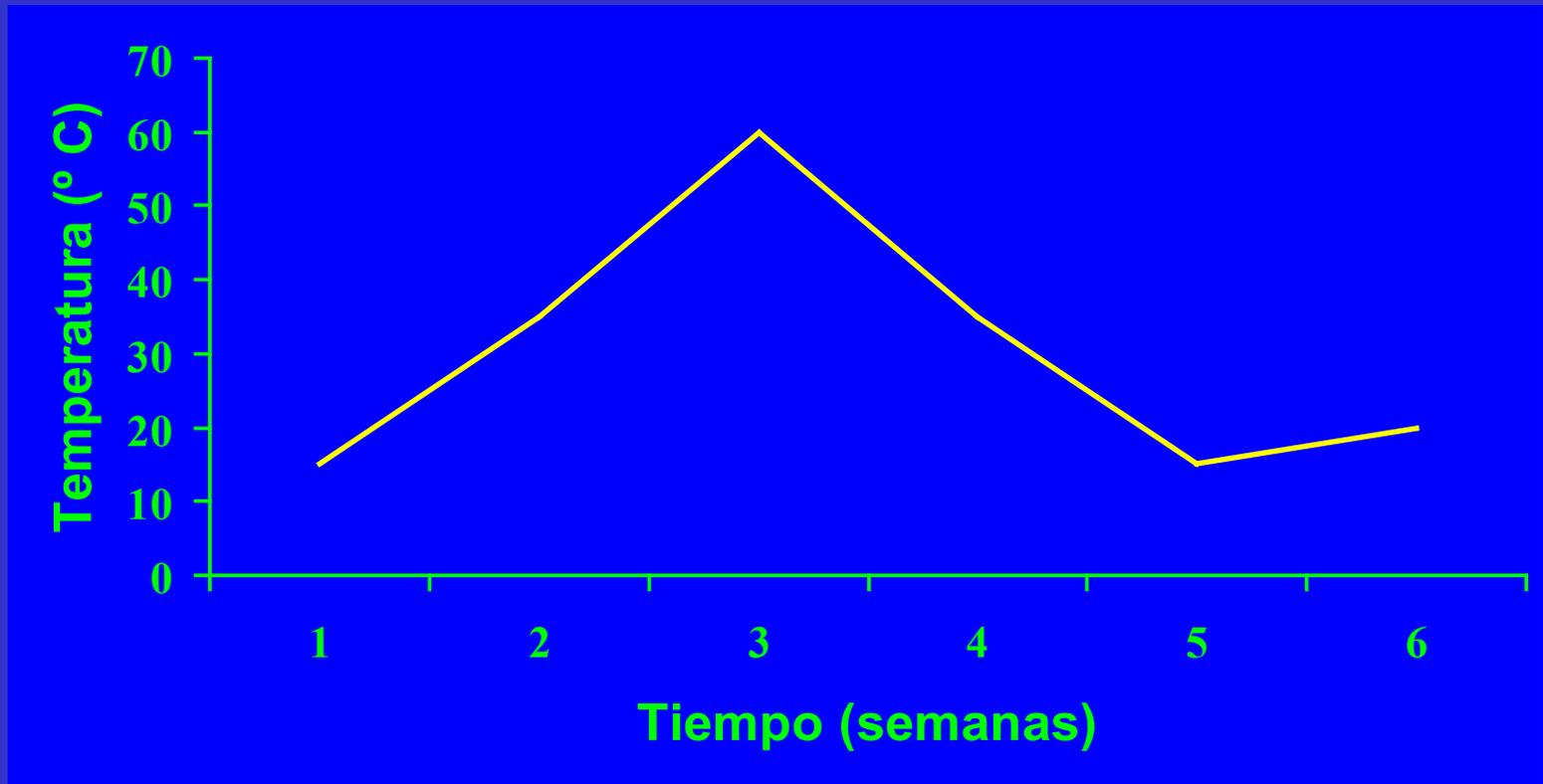
Los residuos vegetales son un valioso recurso!

- **El compost es un fertilizante eficiente**
- **Ayuda a restablecer la flora natural del suelo**
- **Contiene organismos benéficos que ayudan a combatir las plagas del suelo**
- **Aumenta la capacidad de retención de agua**
- **Mejora la estructura del suelo**

Compost- el proceso

- **Picar el material vegetal** – para acelerar el proceso
- **Armar pilas** – debe incluir materiales que mejoren el drenaje y una fuente de nitrógeno
- **Cubrir** – para evitar el exceso de humedad
- **Voltear** – para ayudar a un buen contenido de O₂
- **Cosechar**

Variación de la temperatura en las pilas de compost



Fuente: Torres, M. Jardines de los Andes 2000

**Adición de compost después de la vaporización
Para restablecer la microflora del suelo**



Incorporación del compost

En la pre-siembra



Durante el ciclo de
producción

Control Genético

- **Variedades Resistentes** – Pueden utilizarse exitosamente dentro de un programa de manejo integrado.
- Una de las flores en las que más investigación se ha desarrollado en este sentido es el clavel, existiendo en la actualidad una amplia gama de variedades resistentes a la marchitez fusarium', pero en general el grado de resistencia a diferentes problemas varía
- Esta información puede usarse dentro del manejo integrado

Control Químico

- Dentro de un programa integrado, es posible utilizar plaguicidas de manera racional, reduciendo significativamente su cantidad (40% y más)
- Se deben aplicar con conocimiento de causa, al traspasar el umbral de acción establecido, no por horario
- El sistema de aplicación, las condiciones ambientales, la aplicación dirigida y otros influyen sobre su eficiencia.
- La rotación de productos ayuda a reducir la resistencia

Manejo de desechos

- La primera premisa es minimizar los desechos producidos. Use justamente lo que necesita!
- La segunda es clasificar los desechos a medida que se generan:
 - Orgánicos
 - Inorgánicos – sólidos (plástico, vidrio, caucho, metal) o líquidos (desechos químicos)

Facilite la clasificación disponiendo de lugares adecuados

Manejo de desechos

- Inorgánicos (plásticos, químicos, empaques, mat. de construcción)
- Orgánicos (vegetales)

Poscosecha



Producción

Una correcta clasificación es imperativa!

Manejo de desechos Vegetales (orgánicos)

Compost



El compost es un magnífico fertilizante, mejora la estructura del suelo y la capacidad de retención de agua

Estación de picado



La organización y adecuada clasificación de desechos son esenciales para el éxito del compostaje



Bienestar Laboral

- **Estándares de protección al trabajador**
- **Salud ocupacional**
- **Capacitación y desarrollo, recreación**

Generar un sentido de pertenencia hacia la empresa







Guarderías



Alexa

Luisa Fernanda



PELIGRO

AREA TRATADA CON PLAGUICIDAS,
SI REQUIERE ENTRAR USE
EL EQUIPO DE PROTECCION



Señalización,
observación de
normas de
seguridad

REINGRESO



A.M. P.M.





Almacenamiento y manejo de productos para la protección de cultivos





Estándares de protección al trabajador



Prevención y manejo de emergencias



**Dotación
adecuada
para cada
labor
específica
Mantenimiento
y revisión de
equipos**

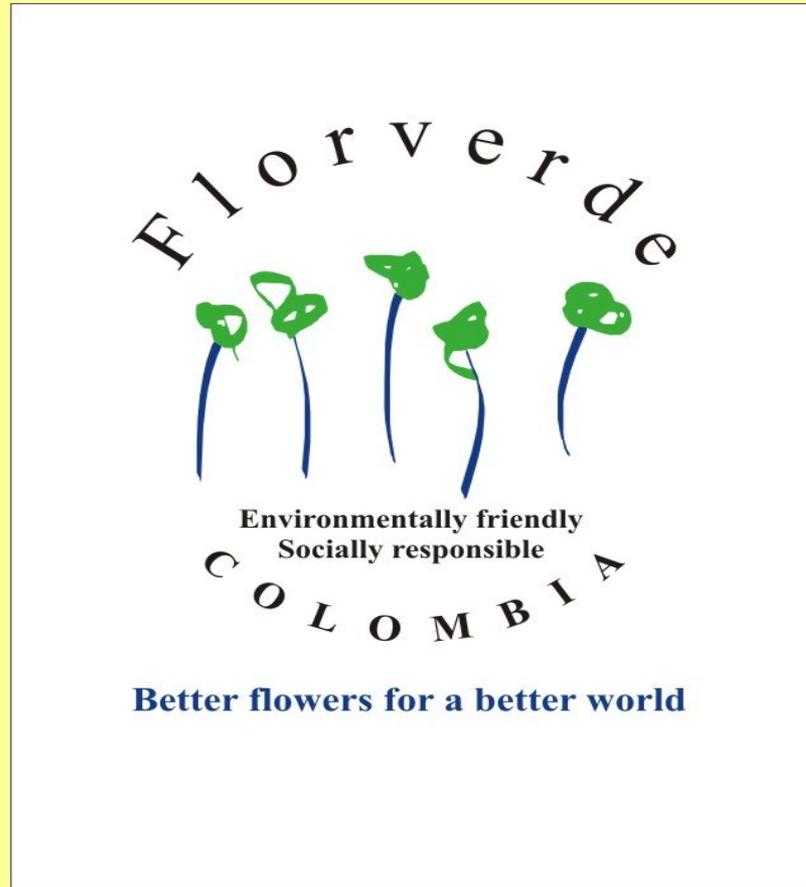
Estándares de Protección al Trabajador







Florverde®



Programa social y ambiental

Otros Sellos actualmente en funcionamiento

- **MPS** – desarrollado por Holanda, con cerca de 6000 miembros en más de 30 países
- **EUREPGAP** – ahora con capítulo flores, gran reconocimiento en el Reino Unido
- **Flower Label Program** - Alemania
- **Fair Trade, Max Havelar** – Alemania, Suiza, Austria
- **Veriflora y Rainforest Alliance** - EEUU