

# Técnicas de buen manejo de los recursos agroindustriales

Julia Teresa Salazar Suárez

Máster en Administración de Empresas (ESAN). Ingeniera agrónoma por la Universidad Nacional Agraria La Molina. Jefa del gabinete de asesores de Senasa.

*En este artículo la autora repasa los programas nacionales de sanidad agraria y su importancia en el desarrollo de las agroexportaciones, resaltando que el buen manejo de los recursos para la agroindustria tiene como principio básico el uso de métodos que toman más en cuenta los ciclos naturales y las interacciones biológicas en la producción agrícola y pecuaria.*

*Para lograrlo se requiere, además, de una estrategia de gestión; del apoyo del ámbito político en el ejercicio de la educación ambiental; de la prioridad que brinden las universidades a la investigación en tecnología ecológica y que el Estado continúe con su papel normativo y promotor de la participación privada.*

## 1. *Introducción*

El rol de la sanidad agraria es de vital importancia en el desarrollo de las agroexportaciones. Senasa, en su calidad de organismo oficial del Perú y autoridad nacional en materia de sanidad agraria, ejecuta programas y proyectos orientados a superar las restricciones sanitarias o fitosanitarias para los productos peruanos, mediante acciones de inspección y certificación de la condición de los diferentes productos de exportación. Entre los actuales programas figuran el Programa Nacional de Control y Erradicación de Mosca de la Fruta, el Programa de Exportación de Paltas, el Programa de Exportación de Cítricos a los Estados Unidos, entre otros.

## 2. *Funciones de la autoridad sanitaria integrada*

### 2.1 *Funciones normativas*

Las funciones normativas están constituidas por la elaboración permanente de normas técnicas; la capacitación y difusión, y la imposición de sanciones.

La primera de éstas trabaja sobre cuarentena vegetal y animal; sanidad agraria; comercio de productos e insumos agrarios; campañas reglamentarias; normatividad a organismos internacionales de sanidad, y armonización y homologación de normas internacionales de sanidad.

La capacitación y difusión tiene que ver con el diagnóstico, la prevención y el manejo y control.

### 2.2 *Funciones de ejecución y supervisión*

En cuanto a este tipo de funciones, hay acciones para mantener la condición sanitaria y para mejorarla. Se mantiene la condición sanitaria implantando la cuarentena externa, esto es, evitando el ingreso de plagas exóticas. Otra acción importante es la vigilancia (prospección de plagas y enfermedades, declaración de zonas libres, análisis de riesgo y declaración de zonas de prevalencia. Una tercera acción es la cuarentena interna, es decir, la prevención de la dispersión de plagas en zonas libres.

Las acciones para mejorar la condición sanitaria están conformadas por el sistema de información sanitaria y por programas de sanidad agraria de interés económico.

En lo que respecta a la información, se cuenta con un inventario nacional de las plagas y enfermedades que pueden tener consecuencias negativas en la economía. Asimismo, hay inventarios de plagas de importancia cuarentenaria (exóticas). Además de la información que los usuarios pueden obtener mediante estos inventarios, el Senasa brinda información a las personas que así lo requieran.

Sobre los programas de sanidad agraria de interés económico, se están desarrollando el de la mosca de la fruta (mangos, uva, cítricos); el de la fiebre aftosa y la prospección de las áreas citrícolas para exportación.

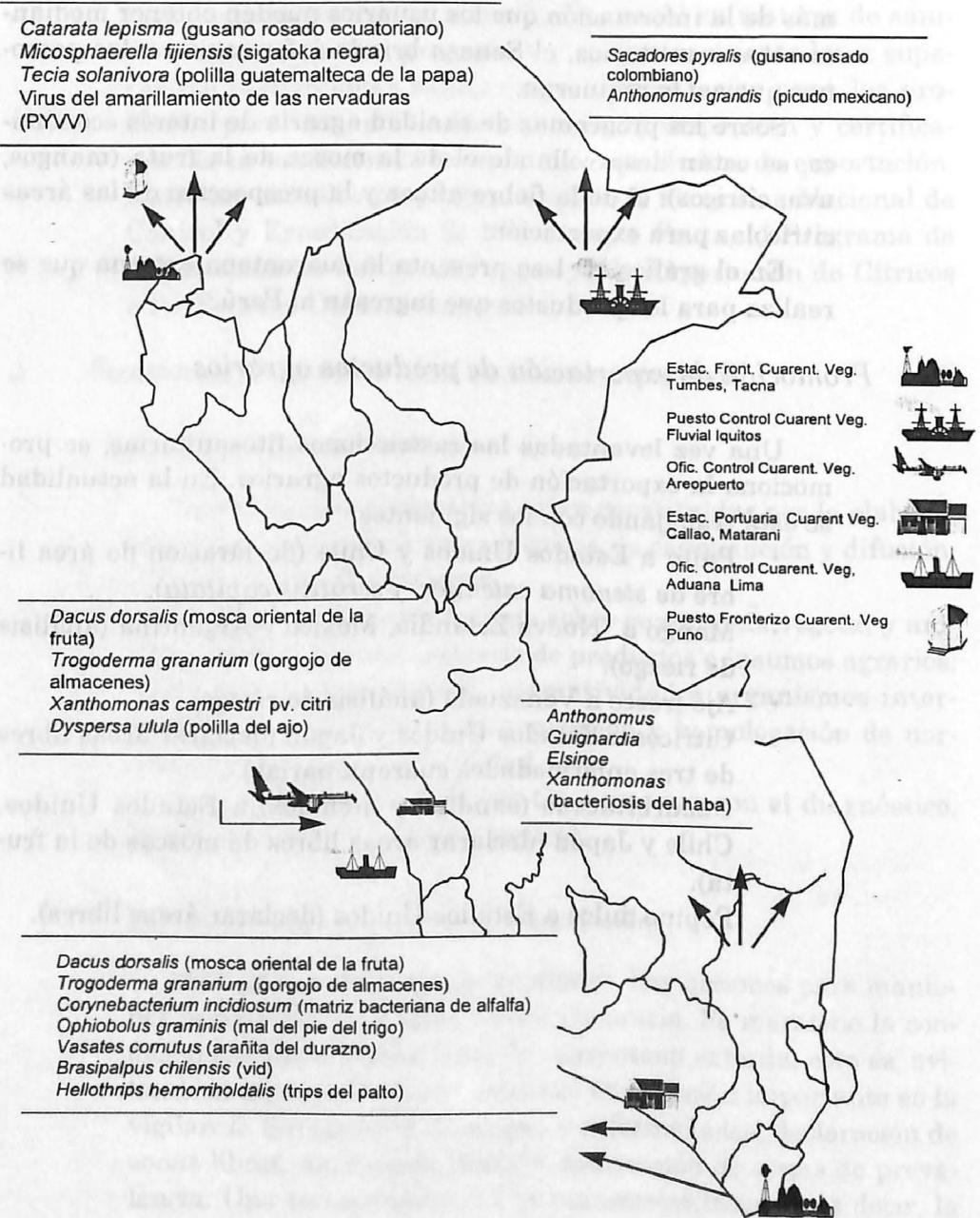
En el gráfico N° 1 se presenta la cuarentena externa que se realiza para los productos que ingresan al Perú.

### 3. Promoción de exportación de productos agrarios

Una vez levantadas las restricciones fitosanitarias, se promueve la exportación de productos agrarios. En la actualidad se está trabajando con los siguientes:

- Palto a Estados Unidos y Chile (declaración de área libre de *stenoma catenifer* y *ceratitis capitata*).
- Mango a Nueva Zelandia, México y Argentina (análisis de riesgo).
- Ajo fresco a Venezuela (análisis de riesgo).
- Cítricos a Estados Unidos y Japón (declarar áreas libres de tres enfermedades cuarentenarias).
- Cucurbitáceas (sandías y melones) a Estados Unidos, Chile y Japón (declarar áreas libres de moscas de la fruta).
- Pepino dulce a Estados Unidos (declarar áreas libres).

Gráfico N° 1  
Cuarentena externa\*



\* Los recuadros señalan las plagas que no tiene el Perú

#### 4. *Actividades sanitarias en ejecución*

Hay tres programas nacionales en marcha: de Control Biológico, de la Mosca de la Fruta y de Fiebre Aftosa.

El primero de éstos tiene como funciones principales:

- la capacitación y provisión de núcleos de cría para empresas privadas de producción de insectos benéficos y entomopatógenos;
- la introducción de controladores biológicos exóticos;
- la cría masal y liberación de parásitos y predadores, y
- la producción de insecticidas biológicos (hongos, bacilos, virus).

Por su lado, el Programa Nacional de la Mosca de la Fruta tiene bajo su responsabilidad la Red Nacional de Monitoreo, el control, supresión, erradicación y declaración de áreas libres de la mosca de la fruta para el año 2000.

En cuanto al Programa Nacional de Fiebre Aftosa, éste se encarga de la Red Nacional de Vigilancia, de la vacunación a nivel nacional y de declarar las áreas libres para el año 2000.

#### 5. *Prácticas del buen manejo de recursos para la agroindustria*

El principio básico del buen manejo de los recursos es optar por el uso de métodos que tomen más en cuenta los ciclos naturales y las interacciones biológicas en la producción agrícola y pecuaria. Revisemos las características de algunos de éstos.

El clima (radiación, precipitación, vientos) es un factor a tener en cuenta. Según el sistema Thornthwaite en el mundo hay 32 climas; en el Perú se registran 28, lo cual muestra una gran diversidad climática.

En lo referido al agua, en el Perú se aprecian las características siguientes:

Perú	→	simetría hídrica
Costa	→	déficit
Sierra	→	estacional
Selva	→	exceso

En el cuadro N° 1 se presenta el potencial de agua superficial según región.

Cuadro N° 1

Región	Potencial de agua superficial
Costa-Sierra	1,5 %
Vertiente Titicaca	0,5 %
Vertiente Oriental y Selva	98,0 %

Fuente: CNUMAD 1992.

Como se puede observar en el cuadro, veinte millones de peruanos (cerca del 90% de la población) asentados en costa y sierra, poseen un potencial de agua superficial de sólo 2% del total.

Asimismo, con relación al suelo:

- 6% de la oferta de tierras tiene aptitud agrícola,
- 42,3% son tierras de protección,
- 37,9% tienen vocación forestal,
- 13,9% constituyen los pastos.

En el Perú se encuentra el 8% del total de especies de plantas superiores con flores del mundo. Asimismo posee una importante diversidad vegetal.

También es de destacar su riqueza genética. El Perú posee de 40.000 a 50.000 especies vegetales, de las cuales 200 son especies domesticados y 1.200 especies silvestres útiles (medicinales, fibras, aceites, colorantes).

Sin lugar a dudas, la riqueza forestal es aún mayor. El Perú posee de 300 a 500 especies por hectárea y 72.000.000 de hectáreas de bosques naturales, una de las más grandes diversidades del mundo.

Según datos de ONERN, de 1986, en el Perú se deforestan 254.000 hectáreas cada año; así, se proyecta que al año 2000 serán deforestadas 6.000.000 hectáreas a una tasa anual de 339.000.

Considerando que cada seis minutos se destruye una hectárea, el año 2035 los bosques tropicales estarán destruidos.

En cuanto a las especies animales, el Perú posee 19% del total de aves en el mundo, 10,5 % del de peces y 9 % del de mamíferos.

Asimismo, son especies características de su fauna silvestre domesticada la alpaca, llama, cuy y pato amazónico.

Para desarrollar la estrategia de gestión de todos estos recursos debemos considerar la inestabilidad climática, la asimetría hídrica, la diversidad biológica y cultural y la fragilidad de paisajes.

### 5.1 Prácticas de buen manejo

Existen prácticas de buen manejo que pasamos a enumerar:

- Rotación de cultivos
  - Mitiga los problemas de plagas, maleza, enfermedades, insectos, etc.
  - Incrementa el nitrógeno disponible en el suelo y reduce la erosión de los suelos cuando se realiza junto con prácticas de conservación de cultivos.
  - Incrementa los rendimientos, porque también permite incrementar la humedad de los suelos y disponibilidad de nutrientes.

- Manejo integrado de plagas (MIP) y manejo integrado de cultivos

El componente más importante del MIP es el control biológico que se refiere al uso de predadores y parásitos de plagas, selección de cultivos resistentes a éstas, uso de feromonas, liberación de insectos estériles, uso de bioinsecticidas, como bacterias, virus, y entomopatógenos que afectan a las plagas.

Este componente es inocuo para la salud humana y el ambiente, es de bajo costo, no genera resistencia a las plagas, no provoca resurgencia de plagas y puede permanecer en su medio ambiente si no se provocan interrupciones en éste.

El Perú, en la época de los años sesenta-setenta, fue considerado líder a nivel mundial en el manejo integrado de plagas.

Los principios del MIP son:

- Evaluación temprana de poblaciones plaga para decidir cuándo aplicar una medida de control.
- El control biológico (uso de enemigos naturales) es el componente básico en el control de plagas.

- Monitoreo del clima.
- Uso de cultivares o variedades resistentes.
- Establecer la época adecuada de siembras.
- Otros componentes los constituyen los métodos de control cultural, mecánico, físico y químico (plaguicidas).
- Se recomienda el uso de plaguicidas selectivos y su uso debe ser restringido al mínimo indispensable y siempre y cuando no haya otra medida de control efectiva.

En el cuadro N° 2 se presenta el impacto económico del control biológico clásico por sustitución del uso de plaguicidas.

Cuadro N° 2

Plagas	Biocontroladores	Año intro	Ahorro/ha	Área afectada	Ahorro est. campaña
Pinnaspis strachani	Aphytis diaspidis	1904-1912			
	Aspidiotiphagus citrinus	1904-1912	75	40.000	3.000.000
	Arrhenophagus chionaspidis	1904-1912			
Eriosoma lanigerum	Aphelinus mali	1992	32	10.000	162.000
Icerya purchasi	Rodolia cardinalis	1932	319	37.000	8.103.000
Saissetia oleae	Metaphycus lounsburyi	1936	365	5.000	1.095.000
	Scutellista cyanea	1936			
Saissetia coffea	Metaphycus helvolus	1961	319	5.000	1.460.000
Chrysomphalus aonidum	Aphytis holoxantus	1963	319	37.000	5.402.000
Selenaspis articulatus	Aphytis roseni	1971	319	37.000	8.103.000
Acyrtosiphon pisum	Aphidius smithi	1973	41	100.000	40.600.000
Aleurothoxus floccosus	Cales noacki	1974-1975	257	37.000	7.834.750
Phyllocnistis citrella	Ageniaspis citricola	1996-1997	373	20.000	3.734.600
<b>Total</b>					<b>42.954.350</b>

Fuente: PNCB-SENASA

- Mejoramiento de cultivos por mejoramiento genético, que consiste en buscar el incremento de producción al potencial máximo y buscar la resistencia a plagas.
- Difusión del uso de tecnología de punta en los sistemas de riego en las producciones de la costa. Los sistemas de riego por goteo, exudación, microaspersión permiten opti-

timizar el uso de agua, la fertilización y la disminución de presencia de malezas.

- Uso de sistemas de almacenamiento y conservación de productos en la sierra y selva.
- El uso del policultivo combinando agricultura, forestería y ganadería perenne con especies herbáceas en costa, sierra y selva, que permiten enfrentar problemas de déficit hídrico y erosión de suelos.
- Reestructuración ambiental por uso de barreras de viento, incorporación de materia orgánica vegetal o animal para mejorar los suelos (compus, humus) y uso de sistemas de andenes para reducir las pendientes en zonas de laderas.

## 6. *Retos para la agricultura y la agroindustria del siglo XXI*

Los retos para la agricultura y la agroindustria del próximo siglo se pueden resumir en los siguientes puntos:

- Lograr la competitividad en las exportaciones y mantenerla.
- Reducir los costos de producción.
- Reducir las consecuencias negativas al ambiente por las prácticas en la producción de cultivos o crianzas.

## 7. *Metas*

- Mayor incorporación de procesos naturales en los procesos productivos agrícolas: uso de abonos orgánicos de plantas y animales, conocimiento de las relaciones biológicas predador-plaga.
- Reducción de costos de producción por reducción del uso de agroquímicos que dañan el ambiente, la salud humana, animal y la preservación de los vegetales.
- Hacer mayor uso del potencial productivo de plantas y animales.
- Buscar producciones eficientes y rentables con énfasis en el manejo y conservación de suelos, agua, energía y recursos biológicos.

## 8. *Cómo lograrlo*

- Desarrollar sistemas de reestructuración donde los impactos sobre el ambiente y los ecosistemas sean negativos. Se requiere de esfuerzos interdisciplinarios para investigar y solucionar problemas: creatividad e innovación.
- Adecuar el proceso productivo agroindustrial/agroalimentario a las exigencias de seguridad para la vida, tomando ventaja de las interacciones beneficiosas que ocurren naturalmente.
- Mantener la diversidad biológica en lugar de reducirla.
- Adecuar cada parcela agrícola o pecuaria a las limitaciones y potencial de sus suelos, agua y clima, para asegurar la sustentabilidad de las producciones en el largo plazo.
- El Estado deberá continuar con su papel normativo y promotor de la participación privada.

## 9. *Conclusiones*

- Usar los recursos con criterios de sostenibilidad y prevención para la seguridad alimentaria.  
Tener una estrategia de gestión: Convivir con la inestabilidad climática, sequías y excesos de agua, diversidad biológica y cultural, y fragilidad de los ecosistemas.
- Se requiere del apoyo del ámbito político en el ejercicio de educación ambiental.
- Las universidades deben dar prioridad a la investigación en tecnología ecológica.
- El Estado debe promover políticas que incentiven el uso efectivo de tecnologías limpias y debe establecer el marco nacional para integrar el desarrollo y conservación en conjunción con el sector privado.