



Papers

# MEMORIAS DEL SEMINARIO INTERNACIONAL

## AGRO-ECO-NEGOCIOS: UN DESAFÍO PARA EL MERCOSUR

*Programa Cooperativo para el Desarrollo Tecnológico Agroalimentario y Agroindustrial del Cono Sur  
Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Paraguay, Uruguay,  
Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura*







Secretaría de Agricultura, Ganadería,  
Pesca y Alimentación  
República Argentina



Programa Cooperativo para el Desarrollo  
Tecnológico, Agroalimentario  
y Agroindustrial del Cono Sur.



Instituto Nacional de  
Tecnología Agropecuaria  
República Argentina

## Papers

---

---

---

---

### MEMORIAS DEL SEMINARIO INTERNACIONAL

### AGRO-ECO-NEGOCIOS: UN DESAFÍO PARA EL MERCOSUR

Edición  
Jésica Timm  
CONICET, Argentina

---

Montevideo, Uruguay  
Setiembre 2005  
*República Argentina 2004*

*Programa Cooperativo para el Desarrollo Tecnológico Agroalimentario y Agroindustrial del Cono Sur  
Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Paraguay, Uruguay,  
Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura* 

---

Esta publicación también está disponible en formato electrónico (PDF)  
en el sitio Web institucional en [www.procisur.org.uy](http://www.procisur.org.uy)

Coordinación editorial: PROCISUR

Corrección de estilo: PROCISUR

Diagramado: MERCOSOFT CONSULTORES

Diseño de portada: MERCOSOFT CONSULTORES / PROCISUR

Impresión: IMPRENTA BOSCANNA

Agro-eco-negocios: un desafío para el MERCOSUR – Memorias del Seminario  
Internacional / IICA. – Montevideo: PROCISUR, IICA, 2007.  
76 p. ; 21 X 29,7 cm

ISBN13: 978-92-90-39-792-2

1. Agronegocios. 2. Economía. 3. Negocios. 4. Mercosur. I. IICA II. Título

AGRIS  
E20

DEWEY  
338.1

Montevideo, Uruguay  
2007

---

## SUMARIO

---

Prólogo I .....	5
Prólogo II .....	7
Prólogo III .....	9
Presentación del seminario .....	11
<b>PRIMERA PARTE: CONFERENCIAS.....</b>	<b>13</b>
La certificación ecológica en el sector rural: estado actual y perspectiva futura .....	13
<i>Philippe Girardin</i>	
Desarrollo tecnológico para la certificación ecológica en el Cono Sur .....	20
<i>Geraldo Stachetti</i>	
<b>SEGUNDA PARTE: PANELES .....</b>	<b>27</b>
<b>PANEL CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO .....</b>	<b>27</b>
Agro-eco-certificación: visión estratégica del INTA y avances .....	27
<i>Ernesto Viglizzo</i>	
Uso de la agricultura de precisión como instrumento para integrar protocolos ambientales en cultivos de exportación.....	35
<i>Stanley Best</i>	
Agregado de valor a través de la gestión ambiental .....	39
<i>Álvaro Roel</i>	
Presentación del navegador agro-ambiental .....	43
<i>Roberto Bocchetto</i>	
Desarrollo de una metodología compatible con la norma ISO 14000 para la eco-certificación de predios rurales .....	45
<i>Gustavo Montero</i>	
<b>PANEL EMPRESARIAL .....</b>	<b>47</b>
Una agricultura para nosotros y para nuestros hijos .....	47
<i>Ignacio Negri</i>	

---

Visión del movimiento ACREA sobre la certificación de calidad .....	51
<i>Elio Musuruana</i>	
La eco-certificación en la agricultura orgánica y en los procesos de producción integrados .....	53
<i>José Maiorano</i>	
Implementación del protocolo EUREP GAP en la sociedad agrícola La Rosa SOFRUCO .....	58
<i>Christian Doberti</i>	
<b>PANEL POLÍTICO .....</b>	<b>63</b>
La cuestión ambiental en el nuevo contexto mundial .....	63
<i>Carlos Milicevich</i>	
La eco-certificación en el contexto brasilero .....	64
<i>Rogelio Pereyra</i>	
Fundación para la Innovación Agraria .....	65
<i>Isabel Revecco</i>	
Situación de la eco-certificación en Paraguay .....	67
<i>Gerardo Jara</i>	
Agro-eco-negocios en Uruguay: situación actual y perspectivas ...	68
<i>Walter Oyhançabal</i>	
<b>TERCERA PARTE: CONCLUSIONES .....</b>	<b>71</b>
Conclusiones por paneles .....	71
Conclusiones generales .....	73
<b>CUARTA PARTE: CONSIDERACIONES FINALES .....</b>	<b>75</b>
Consideraciones finales .....	75

En el nuevo escenario del comercio mundial, los consumidores y los Estados modernos, privilegian un enfoque donde el cuidado del medio ambiente gana territorio y se valora la manera en que fueron producidos los alimentos. Entonces, es lógico deducir que, en el futuro, los Estados y los mercados premiarán a aquel productor que certifique el cumplimiento de las llamadas Buenas Prácticas Agrícolas. Una empresa, región o país, que pueda demostrar una buena gestión ambiental obtendrá importantes ventajas comerciales para el acceso a nuevos mercados. Simultáneamente, aquella empresa cuya gestión ambiental sea inadecuada, será penalizada a través de la vía impositiva o reglamentaria.

Para que exista este tratamiento comercial diferenciado se debe utilizar a la eco-certificación como un instrumento para valorar la buena gestión ambiental. Esta certificación será el reconocimiento explícito de que el sistema de producción, el pro-

ducto o el servicio cumple con las especificaciones establecidas por un protocolo.

El sistema de gestión ambiental constituye un concepto internacionalmente aceptado y difundido para el manejo eficiente de los aspectos ambientales y el control de los impactos ambientales indeseables. La Bolsa de Cereales considera que la adopción voluntaria de sistemas de gestión ambiental es un camino adecuado hacia el desarrollo sustentable. Acorde a esta visión, promueve la difusión de información a través de actividades como la presente.

Conciliar el beneficio económico con el uso sustentable recursos naturales no será tarea fácil. Reconvertir formas de producción arraigadas por nuestra cultura requerirá de tiempo y esfuerzo. Para eliminar esas barreras es fundamental que comencemos a trabajar en la difusión de estas prácticas, ya que el desafío que tenemos resulta por demás estimulante.

José Gogna  
*Presidente de la Bolsa de Cereales*



El PROCISUR es un programa cooperativo para el desarrollo tecnológico, agroalimentario y agroindustrial. Está integrado por los Institutos Nacionales de Investigación Agropecuaria (INIAs) y por el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA). El principal propósito de este programa es lograr la cooperación internacional y la integración tecnológica de estas economías globalizadas.

Considerando la situación actual de los países, es posible notar la gran cantidad de recursos que están invirtiendo en ciencia y tecnología. De tal manera que, si nosotros no podemos hacer inversiones al mismo nivel que están realizando los países más desarrollados, resulta vital la integración de las capacidades tecnológicas de los países del Cono Sur. Para lograr esta articulación es necesario una fuerte participación de los sectores público y privado.

El presente Seminario está inserto dentro de un proyecto denominado Eco-certificación. Este proyecto surgió de una plataforma tecnológica regional sobre sustentabilidad ambiental que permitió identificar los principales problemas ambientales existentes en la región.

Para finalizar, deseo que se sigan realizando reuniones de este tipo, de forma de lograr la integración de las capacidades regionales existentes frente a problemas que son comunes en nuestra región.

Emilio Ruz  
*Secretario Ejecutivo del PROCISUR*



Nuestro sistema productivo ha basado su funcionamiento sobre el criterio económico, sin considerar los aspectos social y ecológico, que también forman parte del desarrollo sustentable. Esta visión ha llevado a situaciones desastrosas y pérdidas productivas por generaciones.

Compatibilizar la producción con la preservación del ambiente no es una preocupación nueva para el INTA. En este sentido, se han encarado dos líneas de acción. Por un lado, se ha generado una serie de indicadores agro-ambientales con la finalidad de que comiencen a formar parte de las decisiones políticas. Y por el otro, se ha establecido una estrecha relación con otros organismos, como la Secretaría de Medio Ambiente, la Secretaría de Ciencia y Técnica y la Secretaría de Agricultura, de tal forma de poder acordar políticas que incorporen a la cuestión ambiental. Resulta vital lograr la articulación entre los sectores público y privado, pues la experiencia indica que las problemáticas no pueden resolverse si no se considera a todos los actores sociales involucrados.

Por último, quiero expresar que se continuará trabajando con el PROCISUR y los organismos de Ciencia y Técnica para seguir promoviendo la realización de eventos como el presente seminario.

Carlos Cheppi  
*Presidente del INTA*



---

## PRESENTACIÓN DEL SEMINARIO

---

El seminario «Agro-Eco-Negocios: un desafío para el MERCOSUR», tuvo lugar en la sede de la Bolsa de Cereales de Buenos Aires el día 23 de marzo de 2004. La apertura estuvo a cargo del presidente de la Bolsa, Sr. José Gogna, del Presidente del INTA, Ing. Agr. Carlos Cheppi y del Secretario Ejecutivo del PROCISUR, Dr. Emilio Ruz Jerez.

El objetivo del seminario fue ofrecer un panorama de las capacidades actuales y la potencialidad futura en materia de agro-eco-certificación en los países del Cono Sur y un punto de referencia comparativa de los países del MERCOSUR en relación con los países de Europa y América del Norte.

Las conferencias introductorias estuvieron a cargo del Dr. Phillippe Girardín (INRA, Francia) y del Dr. Geraldo Stachetti (EMBRAPA, Brasil). Tres paneles (empresarial, científico-

tecnológico y político) estuvieron destinados a evaluar las capacidades actuales y potenciales en el tema tratado.

Finalmente, la reunión cerró con una síntesis crítica de los resultados obtenidos a cargo del Lic. Jorge Ingaramo (Director de Estudios Económicos de la Bolsa de Cereales de Buenos Aires).

En esa oportunidad, el INTA (representado por el Director Nacional Dr. Roberto Bocchetto) y la Bolsa de Cereales (representada por el Lic. Jorge Ingaramo) presentaron oficialmente una novedosa iniciativa tecnológica denominada «Navegador Agro-Ambiental», que permite a los usuarios realizar inteligencia de mercado respecto a normas, reglamentaciones, protocolos y códigos de origen ambiental que se encuentran regulando el comercio mundial de varios productos agropecuarios.



### ■ LA CERTIFICACIÓN ECOLÓGICA EN EL SECTOR RURAL: ESTADO ACTUAL Y PERSPECTIVA FUTURA

*Philippe Girardin*<sup>1</sup>

#### ESTADO ACTUAL

##### El contexto

La calidad de un producto es, en sí misma, una respuesta del consumidor. Por lo tanto, es necesario atender a la demanda de la sociedad.

La Política Agrícola Común europea (PAC) está dominada por la seguridad de los alimentos. Las externalidades económicas aún no están siendo tomadas en cuenta y la rotulación ecológica no es una prioridad, exceptuando el rotulado orgánico.

Podemos señalar varias características respecto a este contexto:

- 1) aumento en la integración de la cadena agroalimentaria;
- 2) disminución de los precios;
- 3) aumento en el tamaño y eficiencia de los productores;
- 4) creciente sensibilidad del consumidor hacia los residuos de plaguicidas; y
- 5) fuerte competencia entre los distintos rótulos ecológicos.

El sistema intensivo de producción europeo está dejando como saldo una suma de secuelas ambientales indeseables, tales como la reducción de la biodiversidad, la transformación de los paisajes, la contaminación del agua con fertilizantes y

pesticidas, la contaminación del aire y el cambio climático global. Por ejemplo, Francia posee un 90% de su superficie contaminada debido a la utilización indiscriminada de agroquímicos.

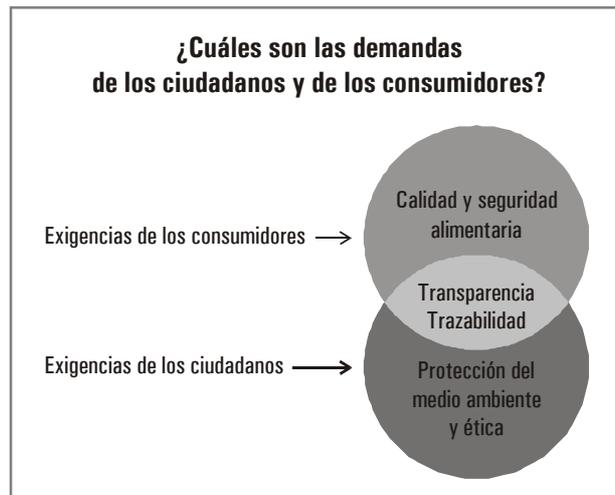
Sumado a esto, existen otras dos grandes áreas problema. La primera, está relacionada a la seguridad de los alimentos. Y la segunda, se refiere a los problemas étnicos-sociales, como la desertificación de la zona rural y la creciente consideración del bienestar animal en los procesos productivos (Suiza es uno de los países que cuenta con normas muy estrictas para la producción ganadera).

En este contexto, surge la primera pregunta relevante a contestar: ¿cuál será la demanda del consumidor en el futuro?

En primer lugar, el consumidor exigirá calidad y seguridad alimentaria, pero en el futuro, habrá que tomar en cuenta otros aspectos requeridos en forma creciente por el ciudadano, como el cuidado del medio ambiente y la ética social. Atender a estas demandas implica transparencia y trazabilidad a lo largo de la cadena agroindustrial (**Figura 1**).

---

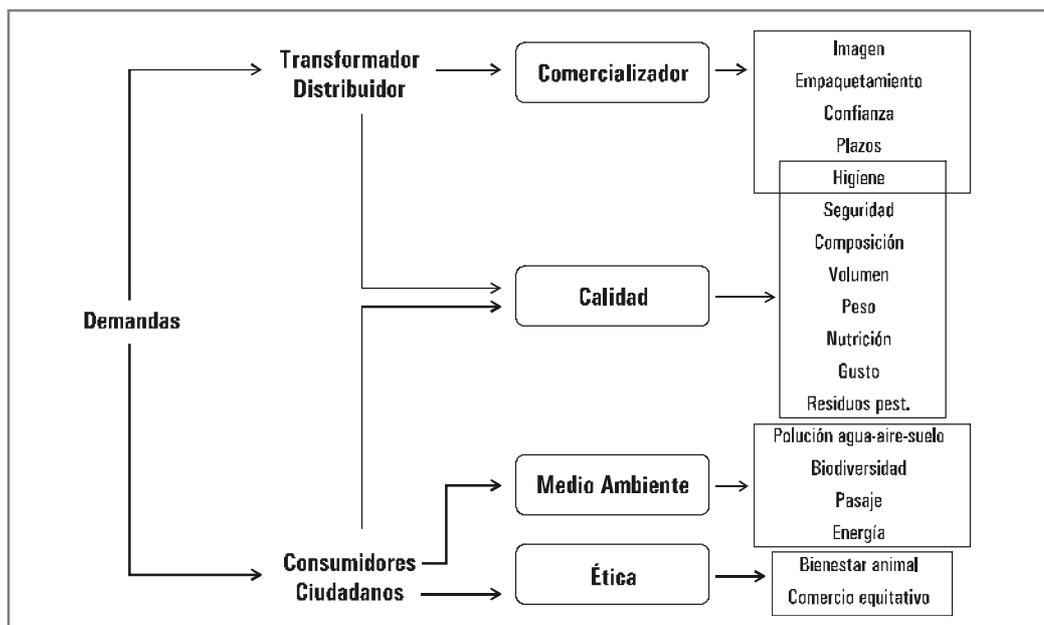
<sup>1</sup>Director de Investigación, INRA, Colmar, Francia.



**Figura 1.** Exigencias futuras del consumidor y del ciudadano

Por lo tanto, es necesario atender a tres conjuntos de criterios. El primer grupo de criterios está vinculado a la problemática medio ambiental. El segundo grupo está relacionado con la calidad y la salud alimentaria. Y el último grupo se refiere a la ética social, que contempla el trabajo de los niños, el comercio justo y el bienestar animal.

Sumadas a las exigencias del consumidor, se encuentran las exigencias de la industria agroalimentaria. Ambos, consumidor e industria, demandan que el producto sea de calidad. La calidad de un producto incluye la higiene, la seguridad, la composición, el volumen, el valor nutritivo, el sabor y la ausencia de residuos. En adición, la industria agroalimentaria incluye otros aspectos, como la imagen, el empaquetamiento, la confianza del producto y las demoras (Figura 2).



**Figura 2.** Aspectos demandados en forma creciente por la industria agroalimentaria y por el consumidor

---

## Las señales de calidad en Europa

Las Señales Oficiales de Calidad (SOC) fueron enmarcadas en los años noventa por las administraciones, para responder a las exigencias de la sociedad en cuanto al sello de calidad y a las denominaciones de origen. Comprenden una serie de aspectos positivos y negativos.

Las fortalezas serían:

- la segmentación del mercado;
- el incremento de los precios de los productos; y
- el adecuado manejo agropecuario, especialmente en Italia y Francia.

Mientras que las debilidades vienen dadas por:

- la pobre legibilidad;
- la ausencia de relación entre los distintos rótulos ecológicos; y
- la deficiente información al consumidor.

Por ejemplo, un empresario vitivinícola orgánico posee un determinado tipo de rótulo. Sin embargo, simultáneamente puede contar con otro tipo en función de la localización geográfica de su predio.

Las certificaciones de calidad pueden ser:

1. A los establecimientos productivos;
2. A los productos.

La *certificación de las unidades productivas* considera la gestión ambiental, el manejo de los insumos, de los recursos y de la producción. El principio rector es la obligación acerca de los medios de producción. Existen cuatro tipos de rótulos de calidad para este tipo de certificación:

a. **rotulado orgánico**, que asegura una producción libre de plaguicidas y fertilizantes. Actualmente, más del 80% de los consumidores conocen los rótulos orgánicos, pero el problema radica en la diferenciación de los distintos tipos de sellos.

b. **producción integrada**, utilizado, principalmente, para la producción de frutas y verduras.

c. **normas ISO**, son escasos los establecimientos europeos que cuentan con este tipo de certificación. Por ejemplo, Francia posee menos de 10 establecimientos con certificación ISO.

d. **protocolo EUREP GAP**, fue iniciado por la industria agro-alimentaria inglesa. Simultáneamente, ha surgido una iniciativa de Seguridad Alimentaria Global. Será utilizada por los minoristas y tomará en cuenta no sólo las Buenas Prácticas Agrícolas, sino también las Buenas Prácticas de Fabricación y Distribución.

Por otro lado, la *certificación de los productos* toma en cuenta la calidad y el origen del alimento. El principio rector es la obligación acerca de los resultados. En cuanto al tipo de rótulos existentes, se distinguen de tres tipos:

- a. denominación de origen.
- b. indicación de la zona geográfica.
- c. forma de procesamiento del producto (**Tabla 1**).

**Tabla 1.** Características de las señales oficiales de calidad existentes

	Certificación empresa	Certificación producto
<b>Objetivos</b>	Consumidor - Ciudadano	Consumidor
<b>Campos de acción</b>	Medio ambiente, gestión de insumos, rechazos y recursos, modos de producción	Origen / Calidad / Producto
<b>Principios</b>	Obligación de medios	Obligación de resultados

(MONCOMBLE CIVC)

### La comparación entre estándares

Actualmente, en la Comunidad, se encuentran coexistiendo más de cien ecórótulos, lo que genera confusión en el consumidor para distinguir entre los diferentes tipos y por lo tanto debilita su confianza.

Actualmente, existen tres metodologías de comparación entre estándares.

1. La primera, fue desarrollada en Suiza. Compara los métodos de producción orgánica, integrada y convencional, en función de la reglamentación de la producción y la protección del clima. Los resultados de las comparaciones se publican en revistas específicas para el consumidor (**Tabla 2**).

**Tabla 2.** Metodología suiza de comparación entre estándares ambientales

Suiza	Evaluación	
	Regulación de la producción	Protección climática
Bio Suiza	● ● ●	▲ ▲ ▲
Bio	● ● ●	▲ ▲
Migros Bio	● ●	▲
Demeter	● ● ●	▲ ▲
PI Suiza	● ●	▲ ▲
IP PI	●	▲ ▲
Agri Natura	●	▲ ▲
Conventionnel	-	-

Para productos vegetales

(WWF-CH, 2000)

2. La segunda, desarrollada por el equipo "Agricultura durable" de INRA Colmar, Francia. Como fase previa al análisis, el trabajo implicó la lectura de las normativas existentes. Se elaboró un listado de las recomendaciones realizadas por las normas hacia las prácticas agropecuarias destinadas a minimizar el daño ambiental. Se analizaron los aspectos contemplados por los protocolos de producción or-

gánica biológica e integrada. El puntaje de cobertura resultante se tradujo a una pequeña imagen, donde el símbolo ☹ estaría indicando una situación desfavorable, el 😐, una situación intermedia y el 😊 una situación óptima. La cruz indica la inexistencia de recomendaciones para la práctica agrícola en consideración. La **tabla 3** muestra los resultados obtenidos para el caso de la agricultura biológica.

**Tabla 3.** Análisis de los aspectos ambientales cubiertos por los protocolos de agricultura biológica

COMPARTIMIENTOS MEDIOAMBIENTALES		Agricultura Biológica (Agricultura Orgánica)																										
		PRÁCTICAS CULTURALES																										
		PROTECCIÓN FITOSANITARIA					FERTILIZACIÓN					MECANIZACIÓN		ROTACIÓN		GESTIÓN DEL AGUA												
		Nitrógeno																										
		Almacenaje	manipulación/ utilización	rincage/eliminación	pulverización	opción de productos	métodos alternativos	Calendario de separarse	dosis de N	fraccionamiento	intercultural	almacenaje	Modo de separación	Naturaleza	P & K	Otras fuentes minerales	MO	Elementos trazos	Mantenimiento	Opción de material trabajo del suelo	Prácticas anti-erosivas	Rotación	Unidades cultivables	Diversidad de culturas	Cobertura vegetal	Elementos no productivos	Quitar	Pilotear
Agua	Superficie	X	X	X	X	☺	☺	X				☺	X		☹				X			X		X	X	X	X	X
	subterránea	X	X	X		☺	☺	X	X	X	☹	☺	X		☺				X					X			X	X
Suelo	cantidad							☺									☹				X				X	X		
	estructura															X	☺			X								
	calidad química														☺	☹	X		X			☹						
	calidad biológica					☺	☺					☹						☺	X	X			☹			X		
Aire			X	X	X	☺			X			X	X	☺				X	X	X								
	paisaje			X		☺														X			X	☹	X	X	X	
	biodiversidad	X	X	X	X	☺	☺									☺	X		X	X			☹	X	X	X	X	X
Rec. No renovables									X						☺	☺			X	X								X

Los resultados fueron volcados a una tabla de forma tal de poder establecer compara-

ciones entre los protocolos de producción orgánica, biológica e integrada (Tabla 4).

**Tabla 4.** Resultados del análisis de comparación realizado entre los protocolos de producción orgánica, biológica e integrada

Eco-certificación en el sector rural								
	Protección Fito	Fertilización	Elementos no productivos	Rotación	Sucesión cultural	Gestión del agua	Cobertura vegetal	Mecanización
A. Orgánica	☹	☹	☹	○	○	○	○	☹
CTE 67	☹	○	☺	○	○	○	☺	☹
CEDAPA	☹	☹	☹	○	☹	○	☹	○
A. Biológica	☺	☹	○	☹	☹	○	○	○
FARRE	☺	☹	☹	○	○	☹	○	○
IRTAC	☺	☹	○	☹	☹	☺	○	○
Prod. Integrada	☺	☹	☺	☹	☺	☺	☹	☺
Qual' terre	☹	☹	☹	☹	☹	☹	○	☹
PI Suisse	☺	○	☺	☹	☺	○	☺	○

---

3. Finalmente, el último método de comparación fue desarrollado por la Organización de Consumidores de Estados Unidos. Se contrastaron los distintos protocolos norteamericanos. Los resultados pueden ser encontrados en el sitio web (<http://www.eco-labels.org/home.cfm>).

## PERSPECTIVA FUTURA

### La evolución del contexto europeo

Es posible especular que a futuro, la reforma de la política agraria europea reflejará el compromiso entre la producción y la evaluación de las externalidades negativas, respondiendo a las orientaciones tales como, subsidios, desintensificación de la producción, el pago directo por extensificación y los subsidios por condición ecológica. A partir del año 2006, es posible que contemple el rotulado ecológico y la eco-certificación. Con el paso del tiempo, se esperaría una reducción en la cantidad de eco-rótulos y el surgimiento de nuevas metodologías de comparación. Probablemente, el conjunto de normas predominantes en el futuro será EUREP GAP.

### Las características de un buen rótulo ecológico

Un buen rótulo ecológico debe reunir una serie de características:

- 1) ser mensurable;
- 2) medir el impacto sobre el ecosistema total;
- 3) considerar la cadena agroalimentaria en su conjunto;
- 4) ser fácilmente legible por el consumidor;

- 5) incluir la trazabilidad y las pruebas de calidad del producto; y
- 6) creíble, para lo cual es necesario que existan mecanismos de control efectivos.

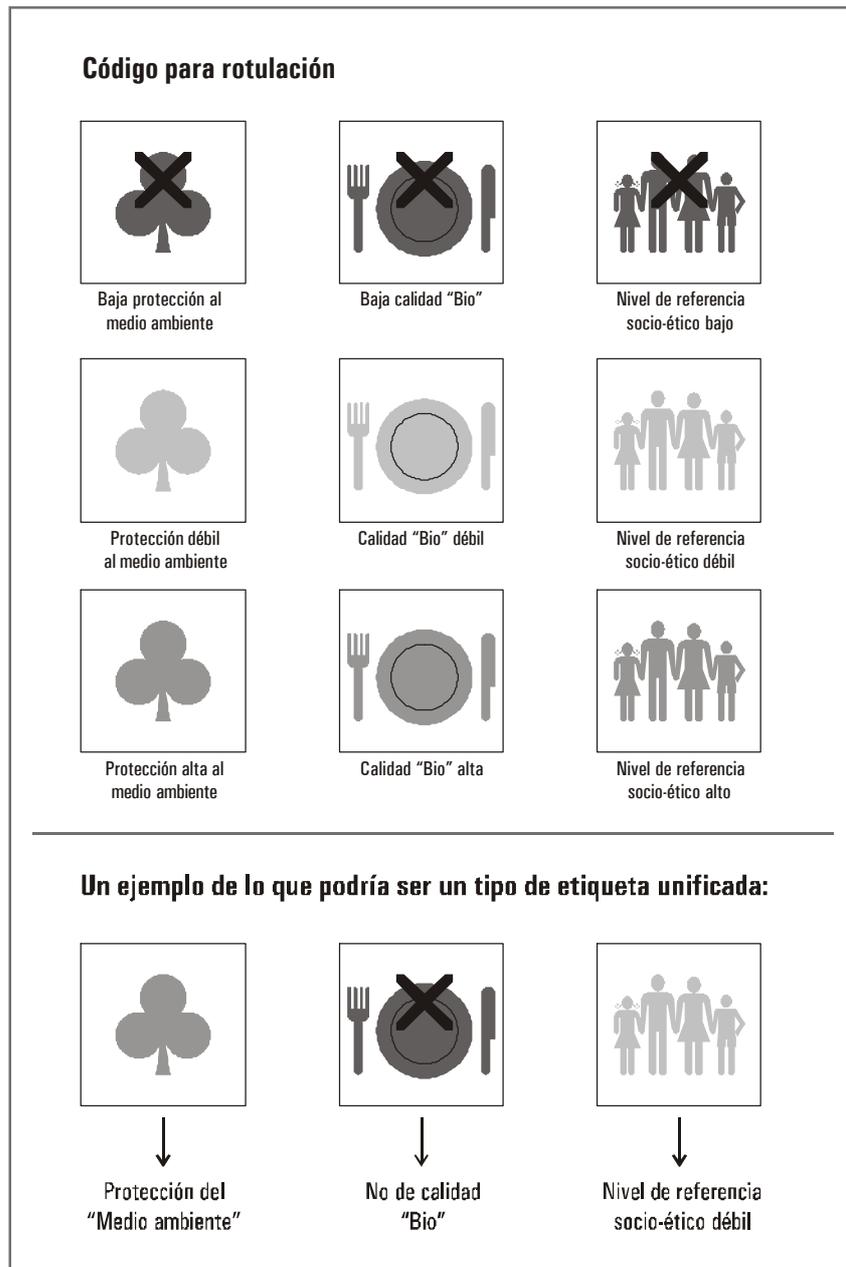
Un conjunto de condiciones resultan vitales para que un buen rotulado ecológico sea perdurable en el tiempo. En primer lugar, debe ser auto-financiable, es decir su continuidad no deberá depender del subsidio o de la ayuda gubernamental. En segundo lugar, las empresas deben desarrollar la capacidad de comprender al productor y al consumidor. Por último, es necesario contar con mayor información acerca de los costos de la certificación y los riesgos implicados.

Desde el Estado, es necesario que se cubran tres aspectos. El primero de ellos, consiste en desarrollar la capacidad de medir el impacto de las buenas prácticas agrícolas. El segundo, corresponde a garantizar la total transparencia en la publicación de las estadísticas agropecuarias. El tercero, es la necesidad de contar con un sistema unificado de certificación ecológica.

### Hacia la creación de un rotulado ecológico unificado

Se especula que, en el futuro, los productos probablemente contarán con tres marcas de calidad, referidas a:

- 1) protección del medio ambiente;
- 2) calidad del producto; y
- 3) aspecto socio-ético (**Figura 3**).



**Figura 3.** Marcas de calidad involucradas en el rotulado ecológico del futuro

Por lo tanto, resulta necesario desarrollar dos tipos de estrategias. La primera, destinada al empresario rural, con el objetivo de que mejore la gestión ambiental en su establecimiento y se aproxime a la pro-

ducción sustentable. Y la segunda, destinada a la industria agroalimentaria, de forma tal de que pueda percibir y responder a las exigencias del consumidor.

---

## ■ DESARROLLO TECNOLÓGICO PARA LA ECO-CERTIFICACIÓN EN EL CONO SUR

*Geraldo Stachetti Rodrigues*<sup>1</sup>

### INTRODUCCIÓN

El objetivo que nos reúne en este foro es contribuir a la evolución tecnológica del sector rural y su inserción económica, proporcionando medidas que favorezcan su desarrollo sustentable regional. La evolución económica mundial se caracteriza actualmente por tres componentes principales: población, riqueza y tecnología: (1) la población crece al ritmo de un cuarto de millón de personas por día; (2) con un consumo energético y material que aumenta a niveles superiores al 10% anual; (3) con una capacidad técnica que permite desarrollar anualmente el equivalente a 40% de la productividad primaria terrestre del planeta. La obvia imposibilidad de perdurar con semejante tendencia expansionista a largo plazo y reconocidos los límites de disponibilidad de recursos de la biosfera, se impone la necesidad de búsqueda de alternativas que propicien un desarrollo que sea sustentable. El alcance de la contribución de la investigación científica y tecnológica se centra en evaluar el impacto de tecnologías, prácticas y formas de manejo empleadas en la producción y en indicar medidas y alternativas que favorezcan su viabilidad económica, su adecuación ambiental y su contribución social. El interés radica en medir y registrar las prácticas sustentables de producción, ayudando a reconocer y recompensar a los productores que promueven buenas prácticas de gestión ambiental, por la vía de la eco-certificación.

---

<sup>1</sup> Jefe Adjunto de Investigación y Desarrollo. EMBRAPA Medio Ambiente. Rodovia SP 340, km. 127.5. Caja Postal 069, Jaguariúna –S P. CEP 13820.000. Brasil. [www.cnpma.embrapa.br](http://www.cnpma.embrapa.br)

### DESARROLLO RURAL SUSTENTABLE

Agricultura sustentable es el manejo y utilización de ecosistemas agrícolas de modo de mantener su diversidad biológica, productividad, capacidad regenerativa, vitalidad y habilidad de funcionamiento, para poder preservar – ahora y en el futuro – significativas funciones ecológicas, económicas y sociales en el ámbito local, nacional y global, no causando daños a otros ecosistemas.

El enfoque territorial provee la escala adecuada de actuación para la búsqueda del desarrollo rural sustentable, valorizando lo local, las potencialidades ambientales y comunitarias frente a las presiones externas del mundo globalizado, antes de imponer la dilución de la identidad territorial por la masificación engendrada por las fuerzas de mercado, se valorizan nuevas posibilidades de inserción, siempre que los productos y servicios ofrecidos sean portadores de diferenciales reconocidos por los consumidores.

La aplicación de esos diferenciales será tanto más calificada cuanto sea posible identificar el origen y certificar la calidad especial. El contrapunto local versus global aumenta, posibilitando la creación de alternativas para mecanismos excluyentes de calificación productiva que se vienen generando en el ámbito de los mercados. De este modo, la certificación de calidad, que busca diferenciar capacidades institucionales estandarizadas, auditadas por terceros (externos), de difícil alcance

---

para iniciativas locales, puede ser alternativamente concebida como certificación participativa, inclusiva. Otro mecanismo, también excluyente, consecutivo a la certificación de tercera parte, es la denominación de origen controlado, que alternativamente puede ser concebida como denominación de origen sustentable, independiente del producto o sector, inclusiva en cuanto a la convergencia de modos de administrar los medios de producción.

Si bien todos los mecanismos de gestión y certificación de productos diferenciados son valiosos para la organización productiva, aquellos que priorizan calidades especiales de ambientes y comunidades locales favorecen la conformación de relacionamientos más éticos y solidarios entre los productores de un lado y los consumidores del otro. Con ello se viabilizan relaciones sociales que amplían la inserción de aquellos productores comprometidos con el desarrollo sustentable, extendiendo el alcance social de manejo ecológico agropecuario.

Para promover este desarrollo de un nuevo relacionamiento entre los sectores rurales que se dedican a formas sustentables de producción y los emergentes mercados calificables como éticos y solidarios, son necesarias herramientas de evaluación de sustentabilidad que permitan la eco-certificación de las actividades productivas. En la sesión que sigue presentamos el Sistema de "Evaluación Ponderada de Impacto Ambiental de Actividades de la Nueva Ruralidad", que introduce una plataforma operativa para estas evaluaciones.

#### APOIA-NovoRural

Con el objetivo de implementar la gestión ambiental de actividades y establecimien-

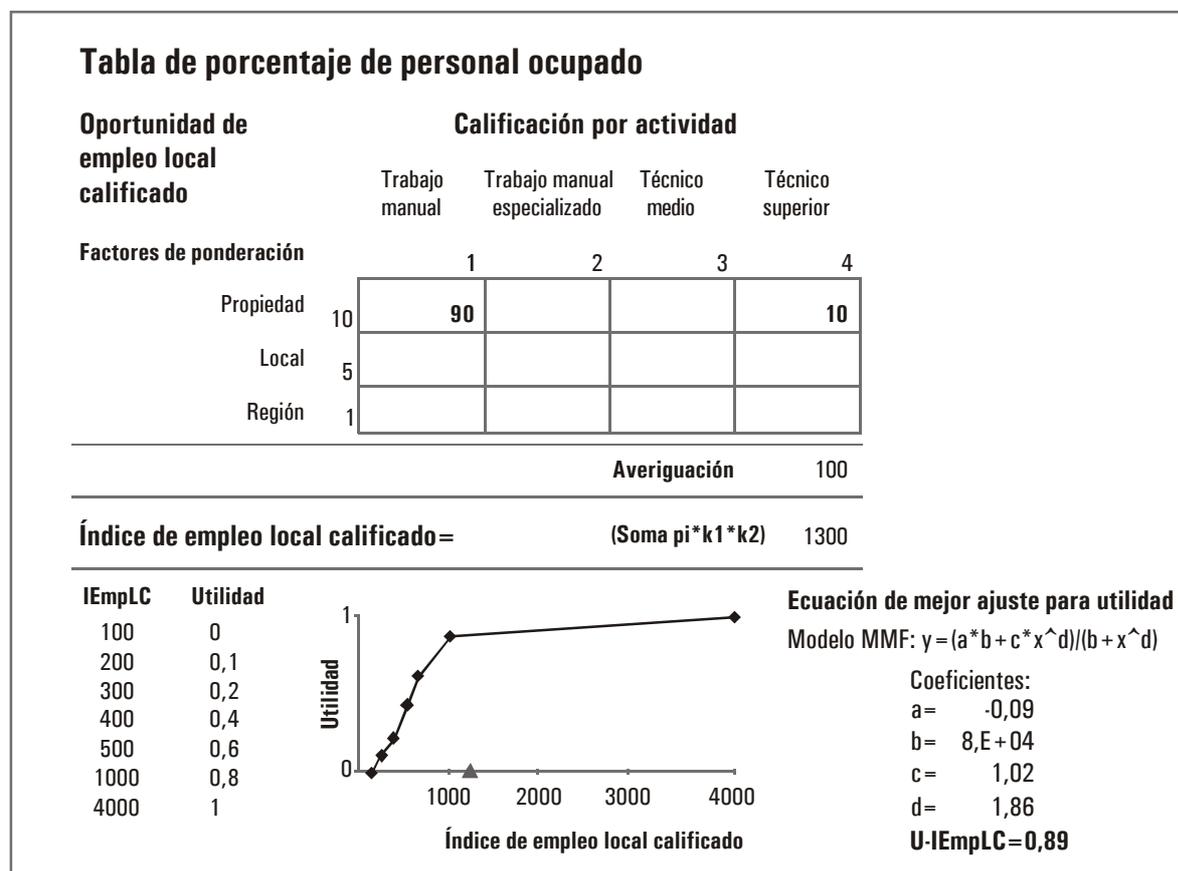
tos rurales, se desarrolló un Sistema de AIA (Avaliação de Impactos Ambientais) aplicable a la gran variedad de actividades rurales, sean estas agrícolas o no agrícolas y que considera las potencialidades y limitaciones de ambiente y comunidades locales. El Sistema contribuye a guiar la elección de actividades, tecnologías y formas de manejo y se aplica a la eco-certificación de actividades rurales, adoptando los siguientes principios:

- Ser aplicable a cualquier actividad rural productiva, en todas las regiones y situaciones ambientales, en la escala específica de establecimiento rural;
- Contemplar indicadores específicos de los aspectos ecológicos, económicos, socioculturales y de manejo implicados en el desarrollo local sustentable; con un número adecuado y suficiente de indicadores;
- Facilitar la detección de puntos críticos para corrección de manejo;
- Expresar los resultados de una forma simple y directa a los agricultores y empresarios rurales, tomadores de decisión y al público en general;
- Estar informatizado y proveer una medida final integrada de impacto ambiental de la actividad, contribuyendo a la certificación ambiental en respuesta a la demanda de los propietarios y de sus organizaciones.

A pesar de la amplia variedad de métodos de AIA disponible en la literatura mundial, no encontramos un método totalmente satisfactorio que cumpla con todos estos requisitos. Por eso, se optó por

crear el que se denominó Sistema de “Evaluación Ponderada de Impacto Ambiental de Actividades de Nuevo Rural” (APOIA-NovoRural, Rodrigues y Campanhola,

2003), que consta de un abordaje sistémico vía matrices de ponderación construidas para indicadores de rendimiento ambiental (en sistema MS-Excel® – **Figura 4**).



**Figura 4.** Ejemplo de matriz de ponderación para el indicador “Oportunidad de empleo local calificado”, de sistema APOIA-NovoRural.

En el ejemplo, la matriz de ponderación consta de atributos de indicador (calificación y origen de la persona), factores de ponderación ( $k$ ), celdas para ingreso de datos, línea de averiguación (que debe ser igual a 100%), expresión de cálculo de índice de impacto, tabla de correspondencia entre índice de impacto y rendimiento ambiental en valores de Utilidad, expresión gráfica de rendimiento de la actividad evaluada, ecuación y coeficientes para conversión de índice de indicador a índice de impacto, en valores de Utilidad (0-1). En el caso presentado en la **Figura 4**, se comprueba que 100% de los empleos ge-

nerados por la actividad fueron ocupados por trabajadores provenientes de la propiedad, siendo 90% en actividad manual y 10% en actividad técnica superior, resultando un índice de empleo local calificado igual a 1300, que corresponde a un índice de impacto en valor de Utilidad igual a 0,89.

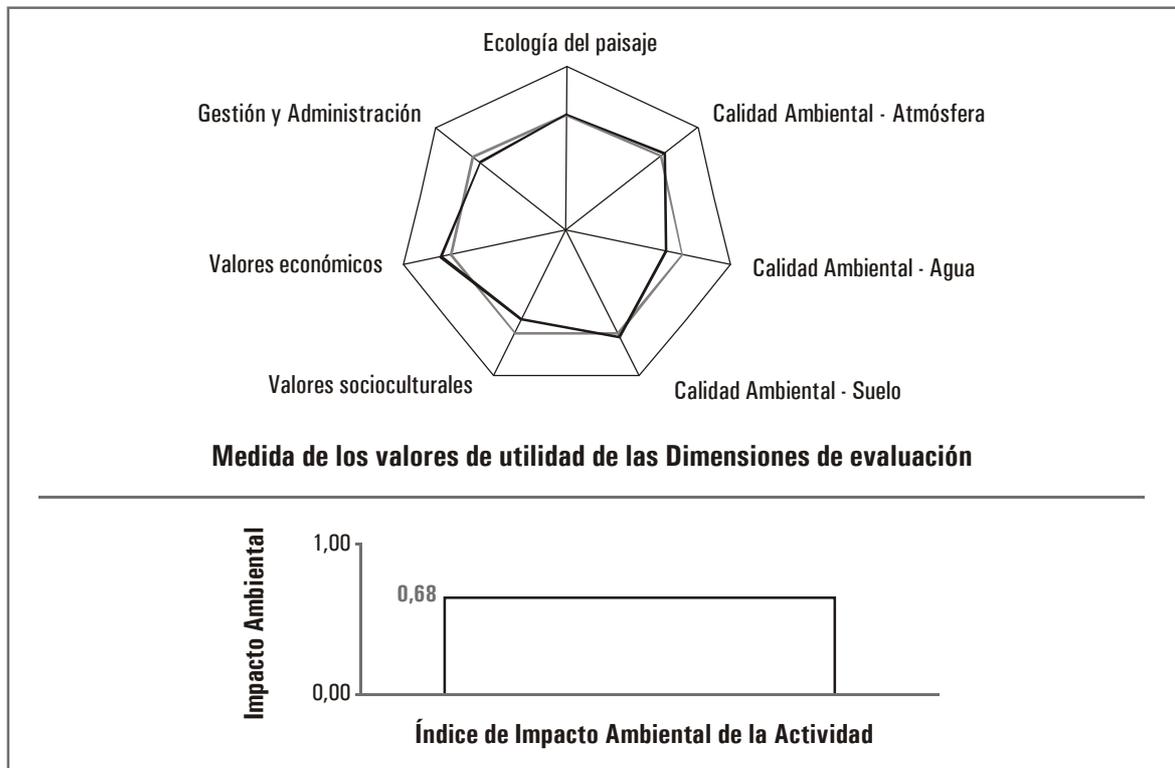
El sistema consta de sesenta y dos indicadores, cada cual construido en una matriz de ponderación específica, agrupados en planillas correspondientes a cinco dimensiones de impacto: (i) Ecología del Paisaje, (ii) Calidad de los Compartimien-

tos Ambientales (Atmósfera, Agua y Suelo), (iii) Valores Socioculturales, (iv) Valores Económicos y (v) Gestión y Administración (Rodrigues *et al.*, 2003).

La dimensión Ecología del Paisaje se refiere a la interfase del establecimiento rural con el ambiente natural y los posibles efectos de la actividad en evaluación sobre el estado de conservación de los hábitats. La dimensión Calidad Ambiental se relaciona, en los compartimientos atmósfera, agua y suelo, con la generación de residuos y contaminantes en las unidades productivas de establecimiento. La dimensión Valores Económicos se refiere a los atributos de rentabilidad y valorización de establecimiento. La dimensión Valores Socioculturales se refiere a la calidad de vida e inserción de las personas en los procesos productivos. Finalmente,

la dimensión Gestión y Administración se relaciona a la dedicación del responsable, reciclaje de residuos y relaciones institucionales.

Los resultados de la evaluación se presentan en una planilla de AIA de la actividad rural, expresados gráficamente para cada dimensión considerada, permitiendo consultar el rendimiento de la actividad para cada indicador comparativamente a la línea de base establecida (igual a 0,70). Los resultados se agregan entonces por el valor promedio de Utilidad para el conjunto de indicadores en cada dimensión y expresados en un gráfico-síntesis de impacto ambiental de la actividad en las cinco dimensiones. Finalmente, el valor promedio de Utilidad para los sesenta y dos indicadores expresa el índice de impacto ambiental de la actividad rural (**Figura 5**).



**Figura 5.** Presentación gráfica de una evaluación de impacto ambiental según las dimensiones de evaluación de Sistema APOIA-NovoRural con el índice general de impacto ambiental de la actividad en el ámbito de un establecimiento rural.

---

La aplicación del Sistema APOIA-NovoRural consiste en:

1. Identificar los límites espacio/temporales de la actividad a ser evaluada, en el ámbito del establecimiento rural, aplicar un cuestionario/inspección de campo y recabar datos y muestras de suelo y agua para análisis en laboratorio;
2. Ingresar los datos en las matrices de ponderación de sistema, obteniendo los índices de impacto referentes a los indicadores, que se convierten automáticamente en valores de Utilidad (escala de 0 a 1).
3. Agregar los índices de impacto por análisis multi-atributo, en las cinco dimensiones componentes. De ese modo, se obtiene un índice general de la contribución de la actividad a la sustentabilidad del establecimiento rural.
4. Analizar los resultados gráficos presentados en las planillas, identificando los indicadores que más restringen la sustentabilidad, averiguando posibles disconformidades con la línea de base.
5. Indicar medidas correctivas, recomendaciones de adecuación tecnológica y de manejo para disminuir los impactos ambientales negativos (Rodrigues *et al.*, 2004a).

Los resultados de rendimiento ambiental de la actividad para cada indicador individual ofrecen un diagnóstico para el productor/administrador, mostrando la situación conforme a los padrones ambientales en cada aspecto de impacto de la actividad en las condiciones de establecimiento. Los gráficos agregados de los re-

sultados para las diferentes dimensiones ambientales proporcionan a los tomadores de decisión una visión de las contribuciones, positivas o negativas de la actividad para el desarrollo local sustentable, facilitando la definición de medidas de promoción o control de la actividad en el territorio. Finalmente, el Índice de Impacto Ambiental se configura en una unidad padrón de rendimiento ambiental de la actividad, sirviendo como una medida objetiva para la calificación y eco-certificación de actividades rurales. El Sistema APOIA-NovoRural, por lo tanto, es una herramienta útil tanto para los productores, individualmente o en grupos organizados, como para los formuladores y gestores de políticas públicas, que contribuye al desarrollo local sustentable.

### **Gestión ambiental participativa**

Basado en las evaluaciones obtenidas con la aplicación de Sistema APOIA-NovoRural en los establecimientos rurales en territorios seleccionados, se crea un cuestionario detallado para verificar la congruencia entre los resultados obtenidos con el Sistema y la realidad local, según el punto de vista de los actores sociales involucrados en la gestión de la actividad a nivel regional. Se realizó un estudio de este tipo en más de 120 establecimientos dedicados a tres actividades rurales seleccionadas: horticultura orgánica, "pesca deportiva" y turismo rural (Rodrigues *et al.*, 2004b).

En esta etapa de trabajo, se hace un relevamiento de las indicaciones de esos actores sociales en cuanto a los problemas y ventajas comparativas de la actividad en el ámbito territorial, así como de las políticas disponibles o a ser propuestas, para fomentar la organización de los productores y el desarrollo de la actividad.

---

En posesión de las evaluaciones hechas en los establecimientos y como resultado de las entrevistas a los gestores municipales y de sus indicaciones de medidas y políticas públicas, se realiza un Taller en el cual esos actores debaten la implementación participativa de la gestión ambiental de la actividad en los establecimientos y en el territorio.

Los resultados obtenidos para cada uno de los establecimientos estudiados conforman CD-ROMs e informes técnicos detallados e individuales (Rodrigues *et al.*, 2004a), que se entregan a los propietarios durante la realización del Taller. Con ese material se editan las publicaciones referentes al estudio y el informe individualizado, conteniendo información sobre los puntos favorables y sobre los aspectos que se pueden mejorar en el rendimiento ambiental de los establecimientos, documentación que cumple con los requisitos básicos de eco-certificación.

## CONSIDERACIONES FINALES

En este momento de formación y multiplicación de nichos especiales de mercado, en especial para productos agropecuarios diferenciados que premian la inserción de productores dedicados a modelos productivos conservacionistas, los métodos que permiten evaluar, documentar y dirigir adecuadamente estos modelos diferenciados de producción son herramientas importantes para el proceso evolutivo de formación de mercados éticos y solidarios.

## AGRADECIMIENTOS

El presente capítulo presenta resultados de estudios apoyados por la Fundación de Amparo a la Investigación del Estado

de San Pablo (FAPESP), de Programa de Apoyo a la Agricultura Familiar del Consejo de Desarrollo Científico y Tecnológico (CNPq) y de la Empresa Brasileira de Investigación Agropecuaria - EMBRAPA. Un especial agradecimiento a los productores rurales que contribuyeron a la validación del Sistema APOIA-NovoRural. La oportunidad de presentar este estudio e incluirlo en las contribuciones de PROCISUR en el ámbito de la Plataforma Tecnológica Regional de Eco-certificación es un verdadero honor, que mucho agradecemos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

RODRIGUES, G.S.; CAMPANHOLA, C. 2003. Sistema integrado de evaluación de impacto ambiental aplicado a las actividades de nuevo rural. **Investigación Agropecuaria Brasileira**, Brasília, v. 38, n. 4, p. 445-451.

RODRIGUES, G.S.; CAMPANHOLA, C.; VALARINI, P.J.; QUEIROZ, J.F. de; FRIGHETTO, R.T.S.; RAMOS FIJO, L.O.; RODRIGUES, I.A.; BROMBAL, J.C.; TOLEDO, L.G. de. 2003. **Evaluación del impacto ambiental de actividades en establecimientos familiares de nuevo rural**. Jaguariúna: Embrapa Medio Ambiente, 44 p. (Embrapa Medio Ambiente. Boletín de Investigación y Desarrollo, 17).

RODRIGUES, G.S.; CAMPANHOLA, C.; RODRIGUES, I.A.; FRIGHETTO, R.T.S.; RAMOS FIJO, L.O. 2004a. **Evaluación ponderada de impacto ambiental de agroturismo en la estancia ejemplo (Región de Itu, SP)**. Jaguariúna: Embrapa Medio Ambiente, CD-ROM. (Embrapa Medio Ambiente. Comunicado Técnico, 22).

---

RODRIGUES, I.; FRIGHETTO, R.T.S.; RAMOS FIJO, L.O.; CAMPANHOLA, C.; RODRIGUES, G.S. 2004b. **Gestión participativa y el rendimiento ambiental de establecimientos de agroturismo en la Región de Itu (SP)**. II Congreso Internacional sobre Turismo Rural y Desarrollo Sustentable, CITURDES. Las políticas públicas y acciones privadas para el turismo rural. 12 la 15 de mayo, Joinville-SC, CD-ROM.

## SEGUNDA PARTE: PANELES PANEL CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO

### ■ AGRO-ECO-CERTIFICACIÓN: VISIÓN ESTRATÉGICA DEL INTA Y AVANCES

Ernesto Viglizzo<sup>1</sup>

#### MACRO TENDENCIAS EN LA GESTIÓN DEL AMBIENTE Y DE LOS RECURSOS NATURALES

En el mundo existe un conjunto de macro tendencias respecto a la gestión del ambiente. Las presiones ejercidas sobre los países –para que mejoren su sistema de gestión ambiental – aumentarán en las próximas décadas bajo la forma de sanciones comerciales (barreras arancelarias, regulaciones orientadas) y premios (apertura de mercados específicos, pagos por servicios ambientales, tratamientos comerciales preferenciales). Paralelamente, los controles de calidad ambiental en productos y procesos productivos se globalizarán y se tornarán más rigurosos, por ejemplo a través de las normas ISO 14000 y los códigos EUREP GAP, tendiendo a la aplicación de metodologías de evaluación, códigos de Buena Práctica y protocolos de producción unificados internacionalmente. Si bien su aceptación por parte de los países será “voluntaria”, aquellos que no adhieran al sistema o lo dificulten, sufrirán restricciones en el acceso a los mercados mundiales.

Se distinguen tres doctrinas que enmarcan estas tendencias de la relación economía-ambiente. (1) *Doctrina del desarrollo sostenible*, la cual sostiene que el crecimiento económico y el desarrollo social deben realizarse en armonía con la conservación del medio ambiente; (2) *Doctrina de la gobernabilidad ambiental*, por la cual ningún país tiene derecho absoluto e irrestricto sobre sus propios recursos naturales si su manejo afecta la calidad del ambiente global; y (3) *Doctrina de la evaluación del servicio ambiental*, por la cual la oferta de servicios ambientales tiende a ser reconocida por la comunidad internacional y la necesidad de asignarles un valor económico tiende a imponerse en los países desarrollados. Entre los ejemplos de servicios ambientales se encuentran la producción de alimentos y fibras, el control de la erosión de los suelos, la provisión de agua pura, la provisión de hábitats, el secuestro de carbono y el ciclado de nutrientes. La **figura 6** muestra la evolución de algunos servicios ambientales esenciales de la pradera pampeana durante los últimos cien años.

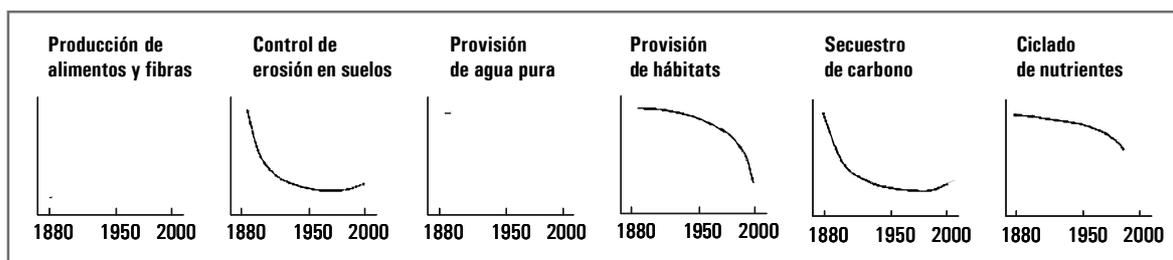


Figura 6. Evolución estimada de seis servicios ambientales esenciales en la pradera pampeana durante el último siglo

<sup>1</sup>Coordinador Nacional Programa Gestión Ambiental - INTA, Argentina/  
Coordinador del Programa de Eco-certificación del PROCISUR

## VISIÓN ESTRATÉGICA DEL INTA

En la actualidad, el problema agroambiental adquiere distintos niveles de complejidad, por un lado, los sistemas de producción y por el otro, las cadenas agroindustriales. La complejidad se incrementa en la medida que se incorpora la escala y aún más cuando se le suman factores económicos y comerciales relacionados a la problemática ambiental, como por ejemplo, la eco-certificación, el pago por el cuidado del paisaje, el

ecoturismo y el mercado del carbono.

Cuando se incorpora la escala, surge la posibilidad de analizar los problemas ambientales que ocurren a distintos niveles, tales como potrero, predio, ecosistema o cuenca. La importancia radica en que a distintas escalas, operan diferentes actores tomadores de decisión, desde los agrónomos y biólogos a nivel de potrero, hasta los planificadores regionales a nivel de cuenca (Figura 7).

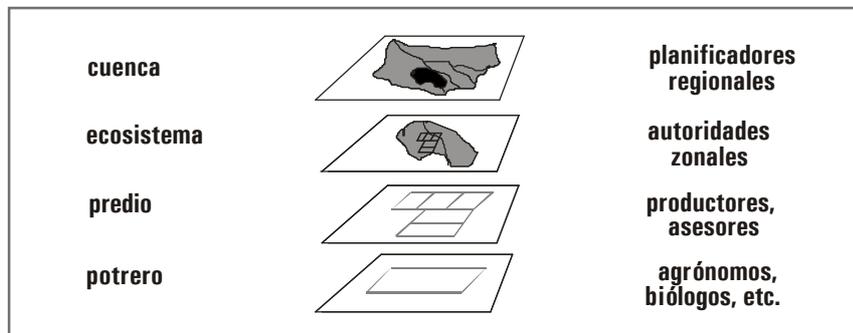


Figura 7. Abordaje de problemas ambientales en el sector rural a distintas escalas geográficas

A medida que se avanza de una escala a la siguiente, se tiene más información y conocimiento sobre los procesos ambientales que ocurren en las escalas bajas pero se conoce menos sobre lo que ocurre a las escalas más altas, debido a la dificultad en evaluar esos procesos. En el caso del INTA, se está evaluando la producción primaria, en predios y ambientes rurales. Sin embargo, existe una

fuerte deficiencia para diagnosticar la salud ambiental en cadenas agroindustriales, por ejemplo, a través de la evaluación del ciclo de vida de un producto determinado. Es decir, que se conoce más sobre los procesos involucrados en la gestión ambiental a nivel predial y menos sobre los procesos que ocurren a lo largo de la cadena productiva (Figura 8).



Figura 8. Evaluación de la salud ambiental en predios y cadenas agroindustriales

La lógica de la gestión ambiental dentro del enfoque estratégico del INTA comprende tres fases: 1) diagnóstico de la salud ambiental en procesos productivos; 2) prescripción de tecnologías correctivas; y 3) eco-certificación, una vez corregido el

problema ambiental. Para realizar el diagnóstico de salud ambiental, se utiliza un modelo denominado **Agro-Eco-Index** y la prescripción de tecnologías correctivas se realiza a través de las llamadas **Guías de Buena Práctica Ambiental** (Figura 9).

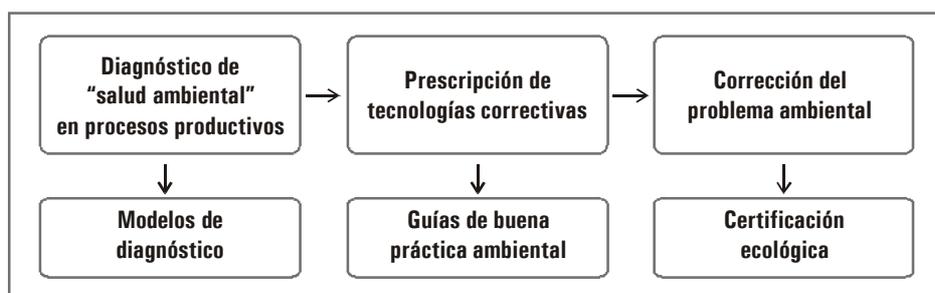


Figura 9. Lógica de la gestión ambiental dentro del enfoque estratégico del INTA

El **Agro-Eco-Index** es un software que contiene 11 indicadores de sustentabilidad:

- 1) consumo de energía fósil;
- 2) eficiencia de uso de la energía fósil;
- 3) balance de nitrógeno;
- 4) balance de fósforo;
- 5) riesgo de contaminación por nitrógeno;
- 6) riesgo de contaminación por fósforo;
- 7) riesgo de contaminación por plaguicidas;
- 8) riesgo de erosión del suelo;
- 9) nivel de intervención del hábitat;
- 10) cambios de stock en el carbono del suelo; y

11) balances de gases invernadero.

El modelo ha sido calibrado para la región pampeana. Por lo tanto, al pasar a otra región, es probable que los índices se deban modificar.

Luego de cargar los datos del establecimiento en estudio, el programa calculará el valor a los indicadores mencionados. La **tabla 5** muestra los resultados obtenidos para un establecimiento rural ubicado en la localidad de Santa Rosa, provincia de La Pampa.

Tabla 5. Resultados obtenidos para el establecimiento "La Rosita", ubicado en la localidad de Santa Rosa

Establecimiento	La Rosita	Localidad	Santa Rosa
Propietario	Juan Pérez	Provincia	La Pampa
Período de evaluación	1990 - 2003	Ecorregión	Pampa central semiárida
Indicador 0	25,000	%	Porcentaje de cultivos anuales
Indicador 1	3.458,640	Mj/ha/año	Consumo de energía fósil
Indicador 2	0,244	Mj EF / Mj prod.	Eficiencia de uso de la energía fósil
Indicador 3	5,841	kg/ha/año	Balance de nitrógeno (N)
Indicador 4	-20,700	kg/ha/año	Balance de fósforo (P)
Indicador 5	0,250	índice relativo	Riesgo de contaminación por N
Indicador 6	0,000	índice relativo	Riesgo de contaminación por P
Indicador 7	0,075	índice relativo	Riesgo de contaminación por plaguicidas
Indicador 8	0,492	índice relativo	Riesgo de erosión de suelos
Indicador 9	0,045	índice relativo	Riesgo de intervención de hábitat
Indicador 10	-0,156	ton/ha/año	Cambio de stock de carbono
Indicador 11	12,805	ton/ha/año	Balance de gases invernadero

En función del resultado obtenido, a cada indicador se le asigna una intensidad de color comprendida desde el negro hasta el blanco, pasando por diferentes niveles

de gris. El negro estaría indicando un resultado desfavorable, el gris medio, una situación intermedia, y el blanco una situación buena (Figura 10).

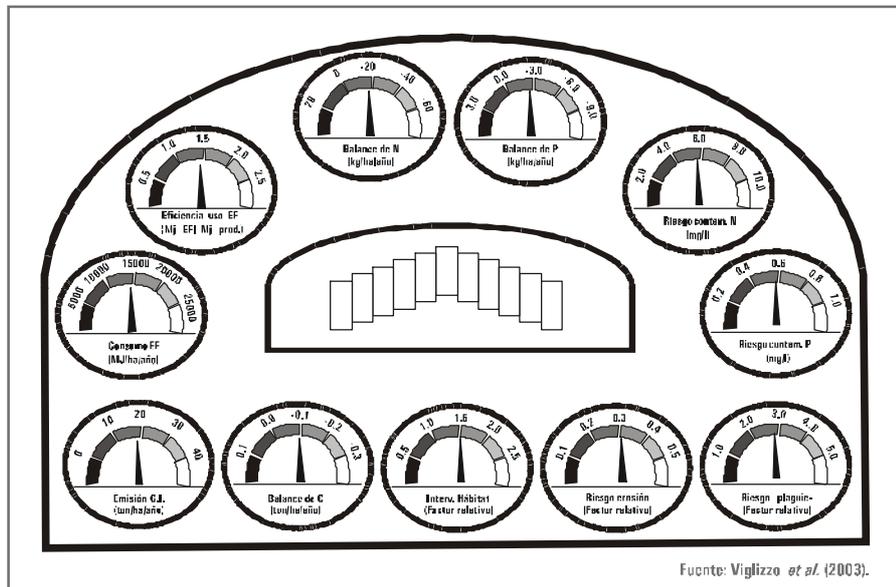


Figura 10. Panel de control de la gestión ambiental de un establecimiento rural a través de indicadores de sustentabilidad.

De esta forma, es posible reconstruir el panel de la performance ambiental de un predio y realizar comparaciones con otros establecimientos. Por ejemplo, si el establecimiento «LL» tiene 9 indicadores ver-

des sobre un total de 11 y el «CR» tiene sólo 5 indicadores verdes sobre 11, se puede concluir que el primero está mucho más cercano de una buena gestión ambiental que el último (Figura 11).

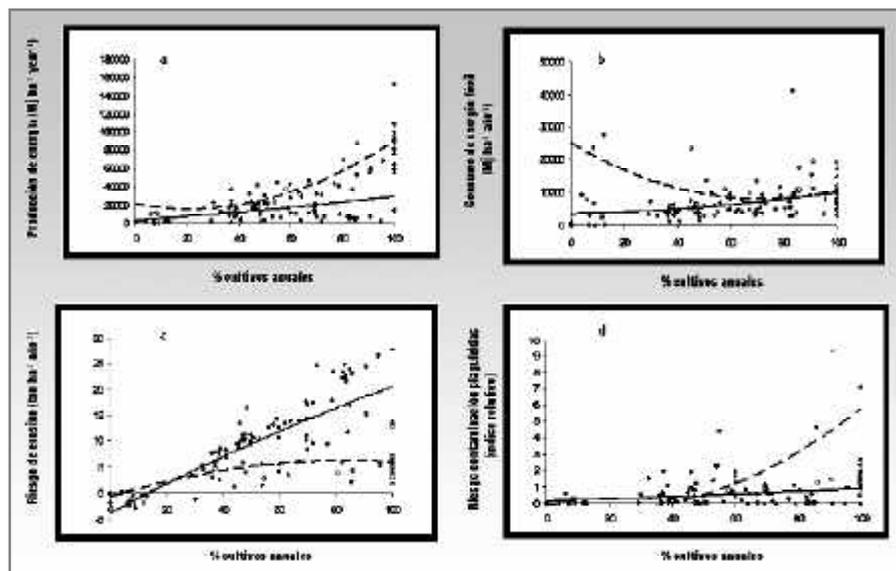


Figura 11. (b) riesgo de erosión de suelos (c) y riesgo de contaminación por plaguicidas (d) en respuesta a un porcentaje creciente de cultivos anuales en 120 empresas rurales de la región pampeana. Las líneas llenas corresponden a establecimientos que usan labranza convencional. Las líneas cortadas corresponden a establecimientos que han incorporado la siembra directa

Si se aplica un análisis similar a una escala mayor, es posible identificar patrones de cambio ambiental, por ejemplo,

en el uso de la tierra, patrones de riesgo de contaminación por plaguicidas, etc. (Figura 12).

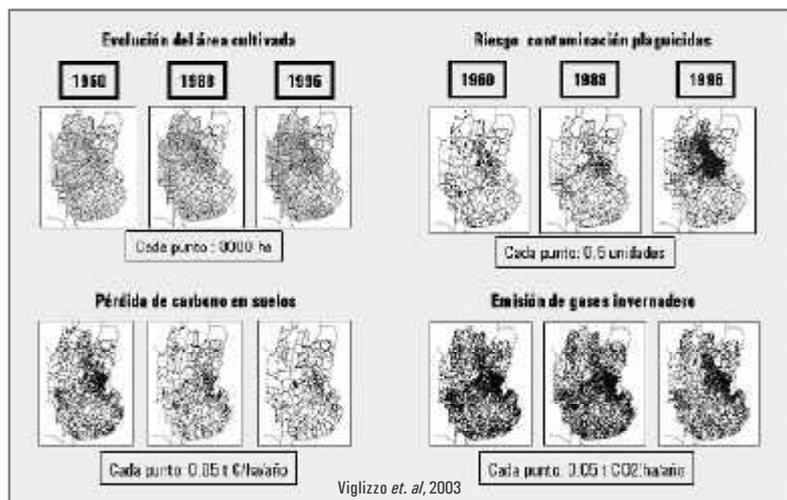


Figura 12. Patrones de cambio ambiental en la pradera pampeana en un período de 40 años.

Si bien este análisis sólo considera la producción primaria, otros países están haciendo la trazabilidad de toda la cadena productiva. La figura 13 muestra la evaluación del ciclo de vida de la producción de cereales

para bebé a través de cuatro indicadores de sustentabilidad como son, el consumo de energía fósil, el riesgo de eutroficación de aguas, el riesgo de acidificación del aire y la emisión de gases invernadero.

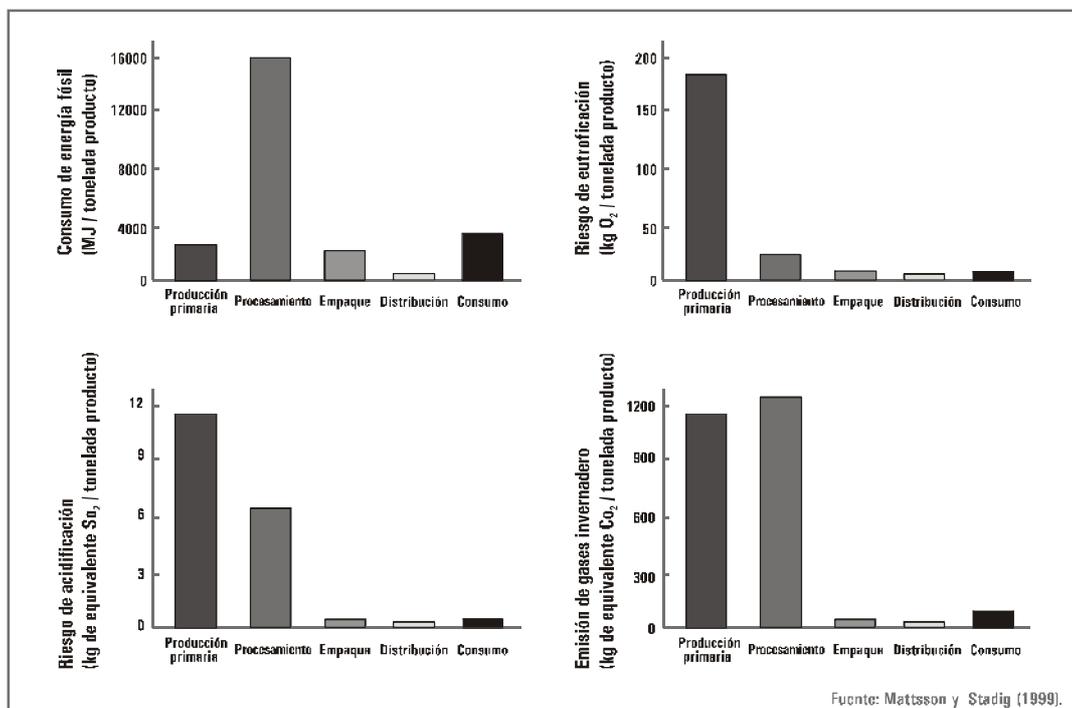
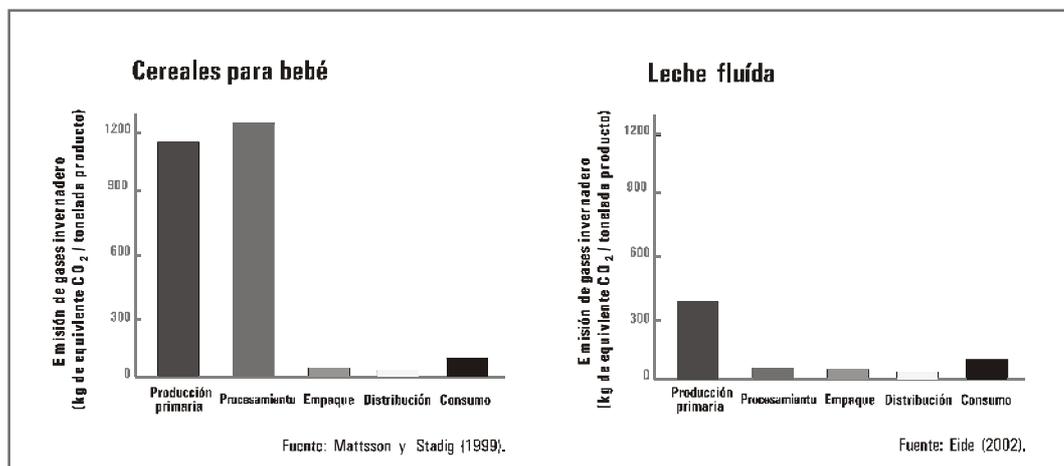


Figura 13. Evaluación del ciclo de vida de la producción de cereales para bebé a través de cuatro indicadores de sustentabilidad.

Por su parte, la **figura 14** muestra la emisión de gases invernadero en las distintas etapas de dos cadenas agroindustriales, la de cereales para bebé y la de leche fluida.

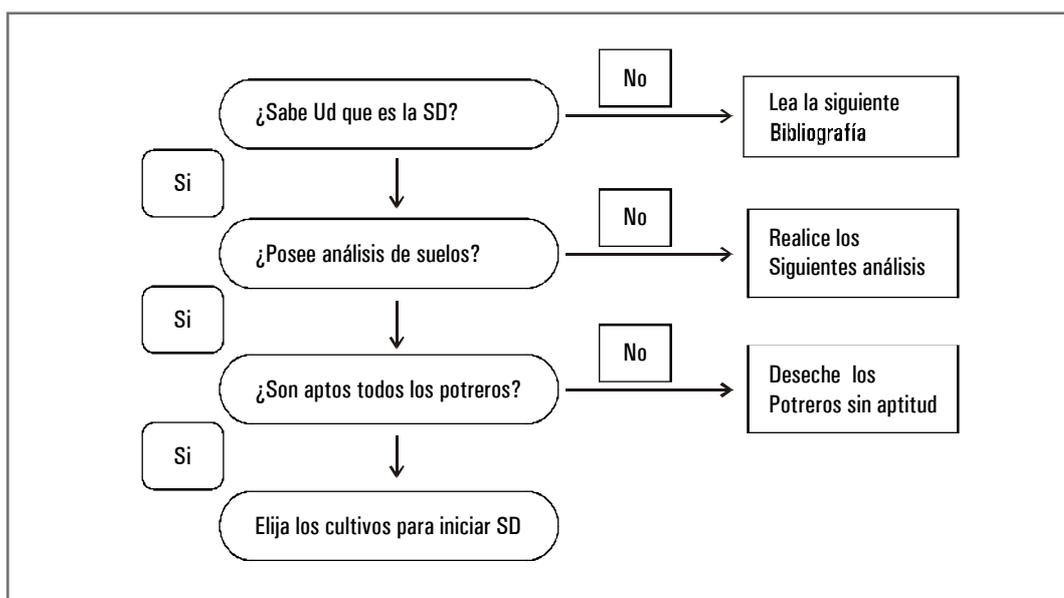
Como es posible observar, distintas cadenas agroindustriales tienen un comportamiento ambiental completamente diferenciado.



**Figura 14.** Análisis comparado del Ciclo de Vida de dos productos agroindustriales (cereales para bebé y leche fluida a través del indicador de emisión de gases invernadero (equivalente CO<sub>2</sub>))

Una vez completada la etapa de diagnóstico, pasamos a la aplicación de tecnologías correctivas a través de la Guía de Buena Práctica. Tomando como ejemplo el desarrollo de una Guía de Buena Práctica para Siembra Directa, lo que se plantea es un

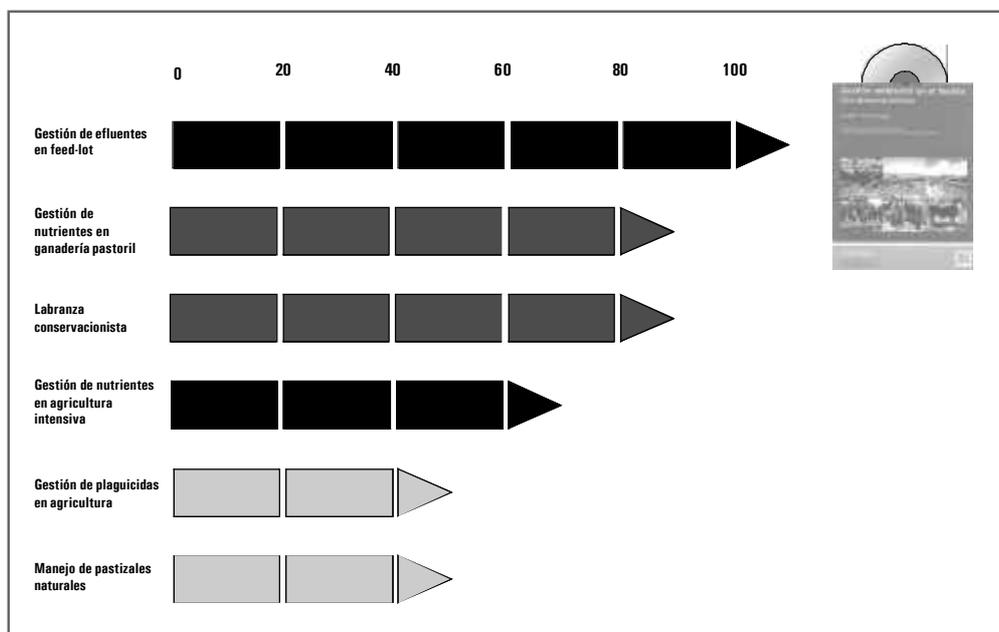
diálogo de la persona con la máquina, cuyo funcionamiento se puede asemejar al de un sistema experto. De acuerdo a una cantidad de criterios que el programa va planteando, se va guiando al usuario en la adopción de tecnología (**Figura 15**).



**Figura 15.** Ejemplo de procedimiento para el desarrollo de una Guía de Buena Práctica en gestión ambiental

El INTA ha desarrollado una Guía de Buena Práctica para la gestión de efluentes en feed-lots y hay otras en proceso de desarrollo para la gestión de nutrientes en sistemas ganaderos y agrícolas intensivos, la

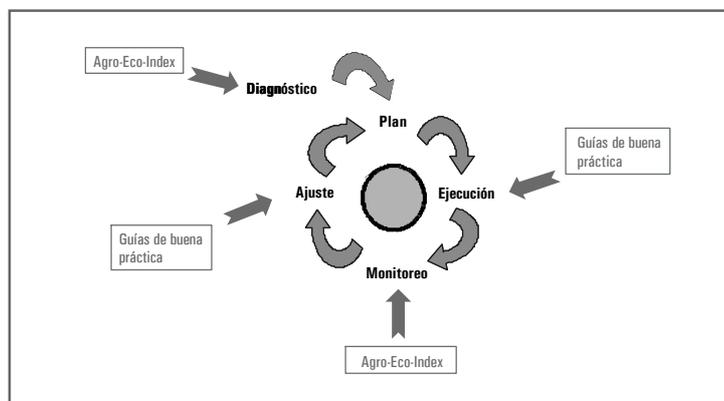
labranza conservacionista, la gestión de plaguicidas y para el manejo de pastizales naturales. La **figura 16** muestra estado relativo de avance en el desarrollo de las mencionadas Guías.



**Figura 16.** Estado relativo de avance en el desarrollo de guías de buena práctica ambiental

El enfoque de INTA para la certificación ISO 14000 se fundamenta dentro de lo que se denominaría un ciclo de mejoramiento continuo, que consiste en diagnosticar el problema, desarrollar un plan para mejorarlo,

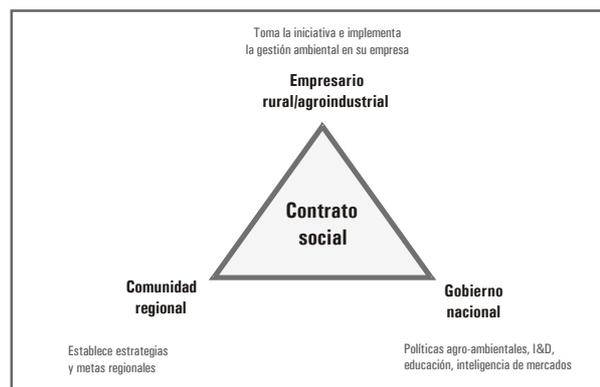
ejecutarlo, monitorear el sistema e ir realizando ajustes sucesivos, de manera tal de mejorar la situación general. La **figura 17** muestra cómo se insertan las herramientas desarrolladas dentro de este ciclo.



**Figura 17.** El ciclo del mejoramiento continuo como fundamento para la certificación ISO 14000 y su inserción en el Proyecto de Eco-certificación del INTA

Para implementar un sistema de eco-certificación para el sector rural, que genere ventajas competitivas y comerciales y a su vez, que ayude a eliminar barreras potenciales, es necesario lograr la integración entre el empresario agroindustrial, la comunidad regional y el gobierno nacional. El empresario rural es quien debe tomar la iniciativa e implementar la gestión am-

biental en su empresa. La comunidad regional es la que establece estrategias y metas regionales, fundamentalmente para tratar de impulsar el sistema de generar marcas o denominaciones de origen. El gobierno nacional, es el responsable de implementar políticas agroambientales, de investigación y desarrollo, de educación, inteligencia de mercados, etc. (**Figura 18**).



**Figura 18.** Estrategia de articulación entre los sectores público y privado en un sistema integrado de gestión ambiental

Gracias a la tarea desarrollada por el INTA, hoy se dispone de una herramienta de diagnóstico ambiental, denominado Agro-Eco-Index, se encuentran en desarrollo las Guías de Buena Práctica y se lanzará un

Navegador Agro-ambiental, cuyo objetivo principal es realizar inteligencia de mercados, de forma tal de servir de ayuda a los empresarios que quieran empezar a sumergirse en este tipo de problemáticas.

## ■ USO DE LA AGRICULTURA DE PRECISIÓN COMO INSTRUMENTO PARA INTEGRAR PROTOCOLOS AMBIENTALES EN CULTIVOS DE EXPORTACIÓN

*Stanley Best<sup>1</sup>*

A nivel internacional existe una tendencia creciente del consumidor a demandar productos agrícolas de mejor calidad, de forma tal de garantizar para sí y su familia, una alimentación sana e inocua. En este contexto, el productor que quiera insertar su producción en los mercados externos estará obligado, no sólo a producir en forma eficiente, sino también a asegurar que los productos sean inocuos, trazables y hayan sido generados de manera sustentable. Por lo tanto, se vuelve imprescindible el uso de herramientas tecnológicas, entre ellas, la agricultura de precisión, para integrar protocolos ambientales en los cultivos de exportación.

### EL USO DE LA AGRICULTURA DE PRECISIÓN COMO INSTRUMENTO DE INTEGRACIÓN

Nuestro trabajo con empresas productivas en diferentes rubros vitícolas y frutícolas, se ha

focalizado en tres ámbitos de acción: (1) el administrativo, donde se realiza el registro de personas, certificación de seguridad, contratos, capacitación de personal, registro de seguridad y determinación de costos; (2) el técnico, donde se encuentra un asesor encargado de manejar los registros de campo, las fichas de producción, el control de plagas y la fertilización; y (3) el de gestión ambiental, donde se fiscaliza la inocuidad de los productos, la trazabilidad y la contaminación.

El mayor problema que se presenta es cómo lograr la articulación entre estas tres grandes áreas. La integración entre los ámbitos de la empresa agropecuaria representa una exigencia de las actuales regulaciones ambientales, en términos prácticos, es una condición necesaria que facilita el acceso a los mercados externos. Nuestro enfoque considera que la implementación de un sistema de agricultura de precisión podría servir como herramienta de integración (**Figuras 19 y 20**).



Figura 19. Ámbitos de la empresa y mecanismo de integración

<sup>1</sup> Recursos Naturales y Medio Ambiente – INIA, Chile

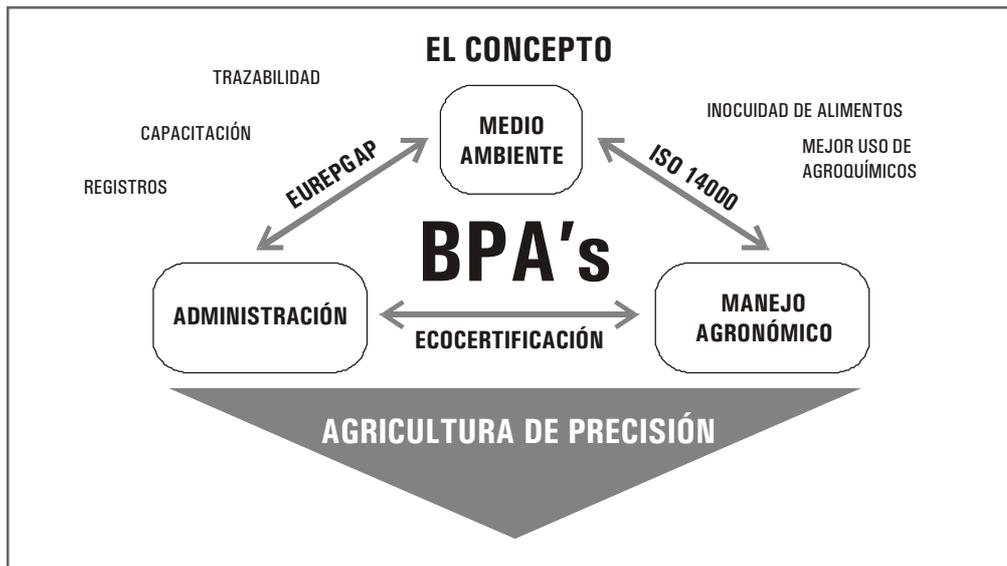


Figura 20. El concepto

La lógica de la gestión ambiental dentro del enfoque de la agricultura de precisión como herramienta de integración comprende tres fases; a) detección de puntos ambientales críticos; b) prescripción de tecnologías correctivas; y c) eco-certificación.

**a) Detección de puntos ambientales críticos.**

Es decir, puntos con alto riesgo de contaminación, en cada una de las etapas del proceso productivo. La **figura 21** muestra los resultados del análisis de puntos críticos para un establecimiento rural dedicado a la producción de arándanos. Como es posible observar, el mayor riesgo de contaminación se encuentra en las fases de cosecha en el huerto, selección y embalaje.

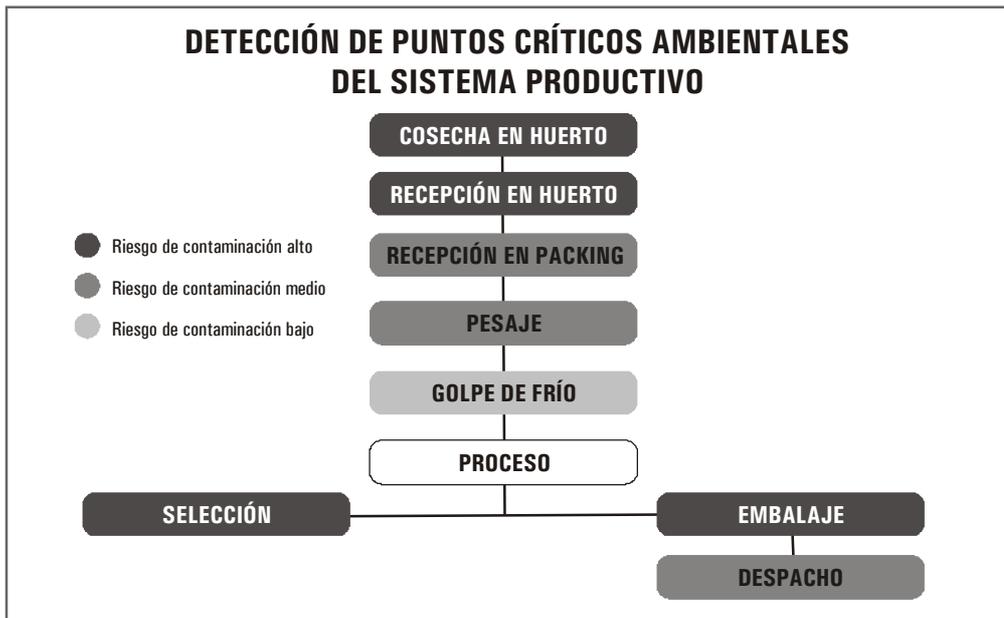


Figura 21. Resultados del análisis de puntos críticos para un establecimiento dedicado a la producción de arándanos

Este diagnóstico implica la supervisión permanente de todo el proceso productivo a través de la instalación de puntos de monitoreo específicos (Figura 22). Los

puntos de control establecidos tienen carácter temporario y su duración depende de la etapa del ciclo productivo que se esté desarrollando.

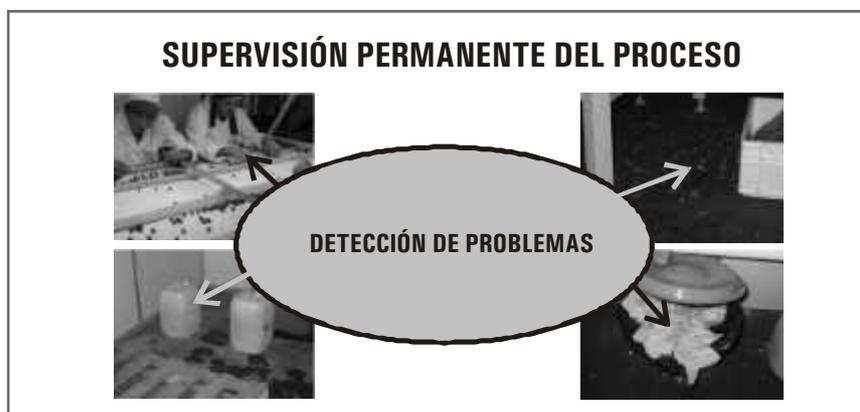


Figura 22. Supervisión permanente del proceso

Este proceso de control recibe el soporte de paquetes de software que permiten realizar un diagnóstico ambiental. Tal es el caso de la metodología APOIA-NovoRural, desarrollada por EMBRAPA.

El modelo recibe los datos provenientes de un sistema de información digital integrado que es elaborado a partir de toda la información relevada del establecimiento (Tabla 6).

Tabla 6. Metodología Apoia Novo Rural para la evaluación permanente del impacto ambiental del proceso productivo

INSTRUMENTOS PARA LA EVALUACIÓN PERMANENTE DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES DEL SISTEMA PRODUCTIVO				
<b>MODELO DEL INTA</b>				
<b>AGRO-ECO-INDEX (versión 1.0)</b> Programa Nacional de Gestión Ambiental				
Desarrollo Metodológico: Ernesto F. Vigliozzo Desarrollo de Software: Jaime N. Bernardos Elaboración de Bases de Datos: Sergio E. Cabo				
Establecimiento Propietario Período evaluado	Localidad Provincia Ecorregión			
Superficie total				Consumo de energía (no incl. Labores ni movilidad)
Precipitación anual		Stock de Carbono 1960		
Evapotranspiración		Stock de Carbono 1980		
		Stock de Carbono 2000		
Tipo de suelo		Km recorrido por año		Nafta (kg/año)
Ret. de agua (mm)	#NA	Camioneta		Gas oil (kg/año)
Pendiente		Camión		Electricidad (KWh/año)
Aptitud		Auto		Gas licuado (kg/año)
Buscar tipo de suelo según región				
Período 1960-1980				
Item	Actividad 1	Actividad 2	Actividad 3	Actividad 4
Uso de la Tierra				
Porcentaje de uso				
Labranzas				
Insumos				
Período 1980-2000				
Item	Actividad 1	Actividad 2	Actividad 3	Actividad 4
Uso de la Tierra				
Porcentaje de uso				
Labranzas				
Insumos				
<b>MODELO DE EMBRAPA</b>				
Evaluación Ponderada de Impacto Ambiental de Actividades de la Nueva Ruralidad - APOIA-NovoRural Página de referencia e instrucciones básicas de operación del sistema				
<b>INTRODUCCIÓN - ASPECTOS GENERALES DEL SISTEMA</b>				
El Sistema de EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DE ACTIVIDADES DE LA NUEVA RURALIDAD (APOIA-NovoRural) se compone de un conjunto de planillas electrónicas (plataforma MS-Excel®) construidas para el análisis automático de datos sobre los impactos ambientales causados por una actividad agropecuaria introducida en el proceso productivo de una propiedad rural.				
	Oxígeno disuelto	0.06		
	Coliformes fecales	0.90		
	DBOs	0.82		
	pH	0.99		
	Nitrato	1.03		
	Fosfato	0.91		
	Sólidos totales	1.02		
	Clorofila a	0.00		
	Conductividad	0.95		
	Polución visual	1.01		
	Impacto potencial de pesticidas	0.00		
	Coliformes fecales agua	0.90		
	Nitrato agua subterránea	0.02		
	Conductividad agua subterránea	0.95		
	Materia orgánica	0.18		
	pH	0.99		
<b>INDICE DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA ACTIVIDAD 0.23</b>				
<b>EVALUACIÓN PARCIAL- "INDICAR NÚMERO DE INDICADORES FALTANTES" 6.00</b>				
<b>INDICE PARCIAL DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA ACTIVIDAD 0.26</b>				

**b) Prescripción de tecnologías correctivas.**

Se realiza a través de una Guía de Buena Práctica Ambiental, que es redactada a partir de las experiencias realizadas.

**c) Eco-certificación.**

Una vez corregido el problema ambiental se entra en la última fase cuyo objetivo es lograr la eco-certificación (Figura 24). Por ejemplo, en uno de los establecimientos asesorados, el sistema de monitoreo de-

teció como puntos ambientales críticos a las etapas de la cosecha y la recepción en el huerto debido al alto riesgo de contaminación a través del operario. Entonces, fue posible implementar medidas correctivas tales como el uso de mascarilla y guantes, un adecuado vaciado del basurero y evitar la caída de fruta al piso. Esta información se registró en la Guía, de forma tal de que sirva para prevenir errores futuros.

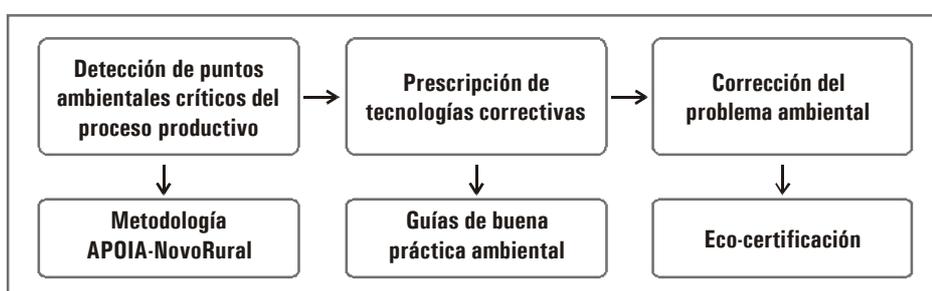


Figura 23. Lógica de la gestión ambiental dentro del enfoque de la agricultura de precisión como herramienta de integración (elaborado por la Ing. Jéssica Timm)

La implementación de la Agricultura de Precisión dentro de la empresa agropecuaria genera una serie de ventajas directas e indirectas. De manera directa, contribuye a lograr la eco-certificación, permitiendo la obtención de productos diferenciados, mejorando las oportunidades de acceder a nuevos mercados. Además, la inserción de esta

herramienta produce una serie de beneficios vinculados en forma indirecta. Tal es el caso de la trazabilidad, es decir, el seguimiento de un producto a lo largo de toda su cadena agroindustrial, la mejora de eficiencia en el proceso productivo y la mejora en la sustentabilidad global de la empresa rural (Figura 24).

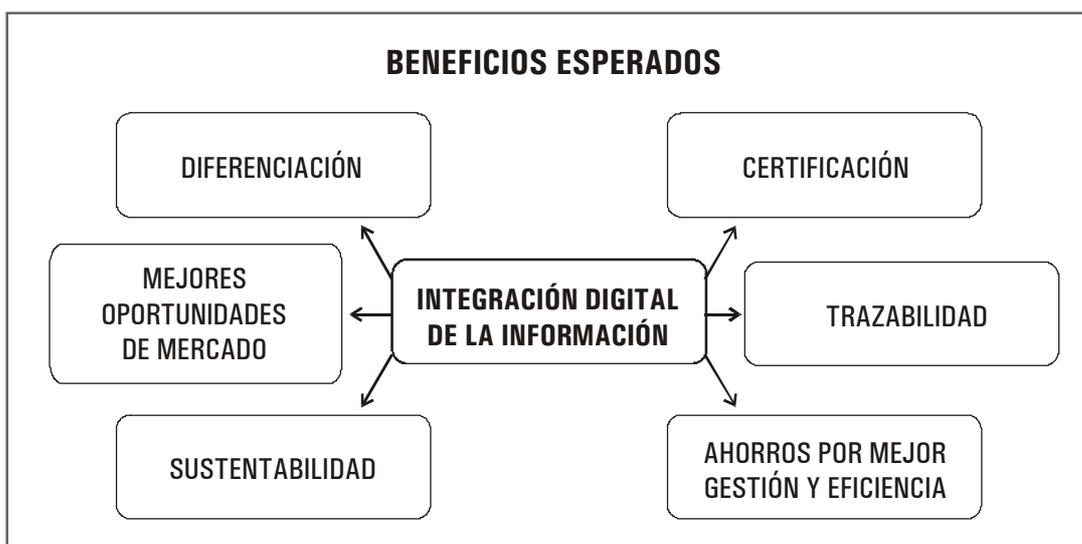


Figura 24. Beneficios esperados de la implementación de un sistema de agricultura de precisión dentro de la empresa agropecuaria

## ■ AGREGADO DE VALOR A TRAVÉS DE LA GESTIÓN AMBIENTAL

Álvaro Roel<sup>1</sup>

### EL ROL DE LA GESTIÓN AMBIENTAL DENTRO DE LA GESTIÓN EMPRESARIAL

#### Proyección histórica y situación actual

La visión tradicional sobre el sistema productivo, considera que la actividad agropecuaria genera productos primarios, que luego son transformados a través de la

industria. A partir de allí, la producción manufacturada puede ser exportada o destinada al consumo interno, considerando solamente el aspecto económico (Figura 25).

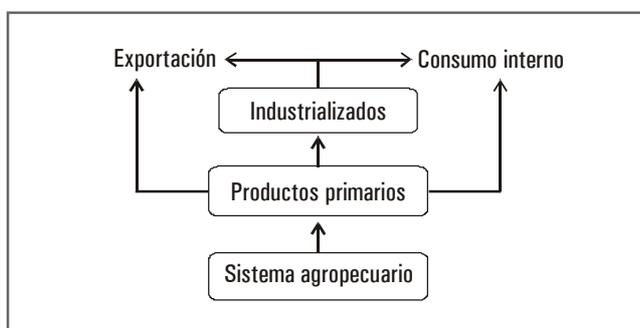


Figura 25. Visión clásica del sistema productivo

Hoy y en contraposición a la visión clásica, comienza a cobrar cada vez más peso el aspecto ambiental. Tal es el caso de la

valuación de los servicios ecosistémicos y de las externalidades negativas (Figura 26).

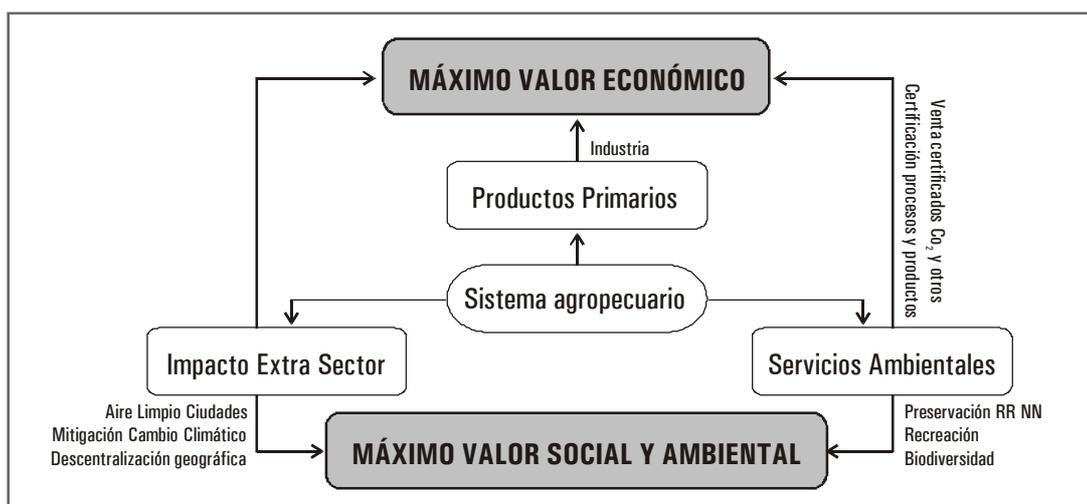
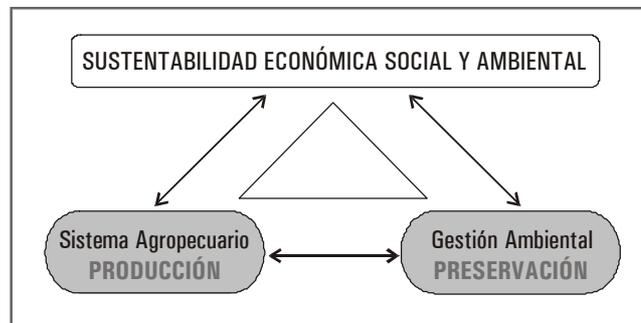


Figura 26. Visión actual del sistema productivo

<sup>1</sup> Programa Arroz – INIA Uruguay

El mayor desafío del negocio agropecuario actual es lograr el balance entre los tres componentes que conforman

el triángulo del desarrollo sustentable, a saber, el económico, el ambiental y el social (**Figura 27**).



**Figura 27.** Desafío del negocio agropecuario actual

La visión del medio ambiente dentro de la empresa ha pasado por una serie de etapas. Con anterioridad a la década del '70, predominó una etapa inactiva debido a que el medio ambiente no ocupaba ningún lugar en el contexto de la gestión empresarial.

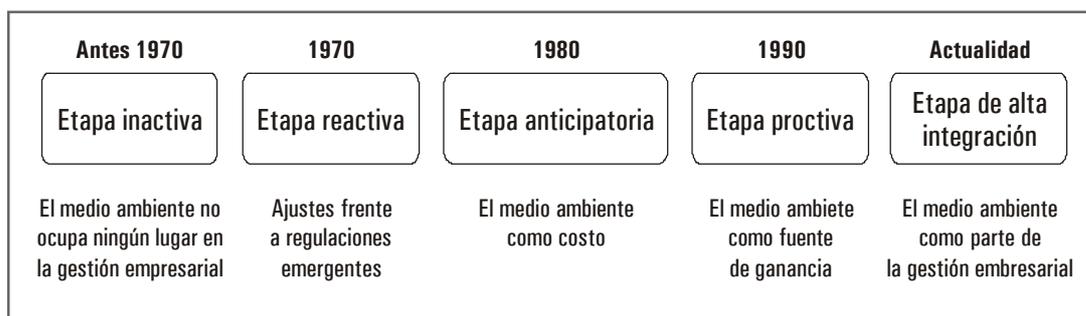
A partir de 1970, comienza una etapa reactiva. Las empresas empiezan a realizar una serie de ajustes para poder adaptarse a las regulaciones emergentes.

Hacia la década del '80, el medio ambiente era visto como costo, que trataba de

amortizarse mejorando la eficiencia de producción.

A partir de 1990, se entra en una etapa proactiva. En ese momento, comienza a surgir la idea de que el medio ambiente puede ser una fuente de ganancia.

La visión actual, considera que existe un fuerte vínculo entre la economía y el ambiente y la gestión ambiental comienza a formar parte de los procesos de producción. Estamos en lo que se llamaría etapa de la alta integración (**Figura 28**).



**Figura 28.** Evolución de la gestión ambiental en contexto de la gestión empresarial (elaborado por Ing. Jéssica Timm)

---

## Perspectiva futura

Los consumidores están demandando, en forma creciente, productos de alta calidad, trazables, inocuos y producidos en forma amigable con el ambiente. Por lo tanto, es esperable un aumento en la rigurosidad de los sistemas de control de calidad ambiental en productos y procesos productivos. Si bien la adhesión es «voluntaria», aquellos países que no se adhieran al sistema sufrirán restricciones en el acceso a los mercados internacionales. De manera contraria, los países que se ajusten en forma temprana a estándares ambientales rigurosos, obtendrán importantes ventajas competitivas y comerciales.

En este contexto, surge la siguiente interrogante; ¿cómo se le comunicará al mundo que los productos y los procesos productivos cumplen con las exigencias del consumidor? Una de las maneras de lograr esta comunicación es a través de la certificación ambiental.

Existen varios mecanismos que permiten establecer la aproximación al concepto de eco-certificación. Tal es el caso de los Manuales de Buenas Prácticas, Sistemas Integrados de Gestión Ambiental, normas ISO y los protocolos EUREP GAP.

Todos estos protocolos presentan una serie de características comunes, entre ellas: a) adhesión voluntaria; b) procuran vincular la cuestión económica con la ambiental; c) es posible implementarlos en cualquier momento; d) están dentro de un esquema de mejoramiento continuo; e) son

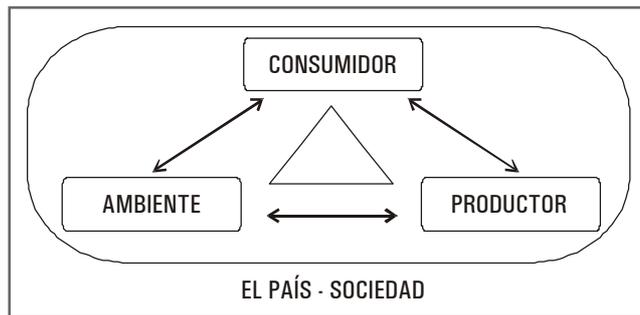
consistentes con los sistemas internacionales de eco-certificación; y f) reciben auditoria externa.

Las principales ventajas derivadas de la implementación de un sistema de calidad ambiental dentro de la empresa agropecuaria son las siguientes:

- 1) consolidación de mercados existentes;
- 2) apertura de nuevos mercados;
- 3) superación de potenciales barreras para-arancelarias;
- 4) reconocimiento político-social; y
- 5) aproximación hacia la gestión ambiental sustentable.

El sector arrocero de Uruguay tiene alto potencial de certificación debido a las características extensivas de sus sistemas productivos, de baja intensidad y rotaciones con pasturas e integrado con la producción animal, tanto ovina como vacuna. Es precisamente en este rubro donde se están realizando los primeros avances.

La incorporación de la gestión ambiental en el negocio agropecuario cumple un triple propósito. Por un lado, favorece al productor porque facilita la conquista de nuevos mercados. Simultáneamente, favorece al ambiente debido a que permite la detección y corrección de los impactos desfavorables de las actividades agroindustriales. Por último, favorece al consumidor debido a que garantiza la inocuidad en el producto de consumo (**Figura 29**).



**Figura 29.** Triple beneficio de la incorporación de la gestión ambiental en el negocio agropecuario

En síntesis, no se deben subestimar los beneficios de incorporar la gestión ambiental en el negocio agropecuario. La cla-

ve radica en delinear estrategias que permitan capitalizar estas ventajas.

---

## ■ CONVENIO INTA – BOLSA DE CEREALES DE BUENOS AIRES NAVEGADOR AGRO-AMBIENTAL

*Roberto Bocchetto<sup>1</sup>*

El Navegador Ambiental es un instrumento, un mecanismo que busca vincular la gestión ambiental con el agronegocio, a lo que el INTA conjuntamente con la Bolsa de Cereales de Buenos Aires se ha ido acercando, especialmente a través del trabajo del programa de gestión ambiental del INTA, que coordina Ernesto Viglizzo. El objetivo general es generar conocimientos e información científica para la definición de políticas ambientales y el desarrollo de los agro negocios.

Dentro de este gran objetivo, emergen cuatro ámbitos de aplicación:

- 1) el mercado, porque es el que establece las regulaciones comerciales e indica cuáles son las oportunidades y limitantes y que indicadores explican los requerimientos ambientales;
- 2) el político, todos estos instrumentos, aun la propia eco-certificación, no puede considerarse por sí sola, o instrumentándola desde el sector privado únicamente, sino que debe estar enmarcado dentro de una política de país, más integral que hace a la sustentabilidad ambiental;
- 3) la empresa, en este contexto, el navegador agro-ambiental realizará “inteligencia de mercado” (intersección económica/ecológica), procurando identificar las limitaciones y las posibilidades comerciales a nivel mundial; y
- 4) el ecosistema, la gestión ambiental, abordando problemáticas ambientales a distintos niveles y escalas.

Fundamentalmente, el navegador, realiza inteligencia de mercado y busca identificar limitaciones y posibilidades comerciales a nivel mundial. En lo que hace a limitaciones, mucho más asociados a barreras para-arancelarias que están afectando el comportamiento ambiental de las empresas y también porque permite identificar posibilidades comerciales, es decir, oportunidades o premios que los mercados dan sobre distintos tipos de comportamiento ambiental.

Dentro de estos ámbitos de acción se inserta el trabajo del navegador, con una estrategia que dice: “es mejor negocio conservar el medio ambiente, que destruirlo”, para lo cual necesitamos ir hacia la certificación ecológica, buscando mejorar el acceso a los mercados. Todo esto, sin descuidar el aspecto más macro y el funcionamiento y desarrollo ambiental de nuestros agro-ecosistemas, sobre los cuales deberíamos estar actuando más con instrumentos de política y también condicionados por las restricciones que imponen los mercados. Desde el punto de vista institucional, en el proceso de avance del tratamiento de lo ambiental, se han seguido tres etapas: 1) diagnóstico, para conocer el estado de salud ambiental de nuestros agro-ecosistemas, pero fundamentalmente de nuestras empresas, predios, buscando identificar el comportamiento en los principales indicadores de sustentabilidad, para lo cual se desarrolló el AGRO-ECO INDEX; 2) prescripción de las soluciones a los problemas, para lo cual se implementaron Manuales de Buena Práctica Ambiental a través de un

---

<sup>1</sup> Director Nacional de INTA Argentina

---

esfuerzo de interacción con los distintos actores del sistema agroalimentario, desde el sector público; 3) búsqueda de la certificación de la salud ambiental de nuestras empresas, predios y agro-ecosistemas, donde probablemente, en algún momento, desde el punto de vista instrumental y de implementación, el sector privado va a cum-

plir un papel importante. Como conclusión a este trabajo de interacción con la Bolsa de Cereales, en el contexto del PROCISUR, se está buscando construir nuevas formas de articulación con el sector privado que permitan vincular la gestión ambiental al negocio agropecuario, mejorar el acceso a mercados y generar excedentes económicos.

---

## ■ DESARROLLO DE UNA METODOLOGÍA COMPATIBLE CON LA NORMA ISO 14000 PARA LA ECO-CERTIFICACIÓN DE PREDIOS RURALES

*Gustavo Montero*<sup>1</sup>

El Navegador Agro-Ambiental presenta tres utilidades principales: 1) vincula la gestión ambiental y los agro-negocios; 2) ayuda a conocer las posibilidades comerciales de origen ambiental; y 3) actualiza el conocimiento sobre normas y protocolos que pueden ser aplicados al sector primario. Su elaboración implicó desarrollar una metodología compatible con la ISO 14000 para la eco-certificación de predios rurales.

El navegador contiene un marco teórico y uno práctico. El marco teórico comienza con las exigencias y desafíos a los que se enfrenta la actividad primaria, introduciendo los conceptos de buenas prácticas y eco-certificación. Luego, se comparan los distintos protocolos existentes, haciendo especial referencia al conjunto de normas ISO 14000. Por último, se introduce el tema de legislación ambiental.

El marco práctico presenta las herramientas para la aplicación de la norma ISO 14000, por un lado el Agro-Eco-Index, que permite realizar un diagnóstico de la salud ambiental de un predio rural y por el otro el Manual de Buenas Prácticas Agrícolas. El último capítulo, es un ejemplo concreto de aplicación de metodología propuesta en dos establecimientos de distinta performance ambiental.

Con referencia al funcionamiento del programa, es conveniente realizar algunas aclaraciones. En primer lugar, la complejidad inherente al medio ambiente, que no sólo incluye los factores bióticos y abióticos, sino también factores económicos y socio-culturales, condujo a que no se incluyeran todos los aspectos del sector agropecuario.

La segunda consideración, es que el programa de gestión ambiental pretende acercar pautas pero no decisiones agronómicas concretas. En tercer lugar, se trató de hacer un trabajo entendible para aquellos usuarios no familiarizados con el protocolo ISO 14000. Por último, si bien la metodología de evaluación de impacto ambiental ha sido desarrollada para el sector industrial, contó con el aporte de una herramienta específica para el sector primario, el modelo Agro-Eco- Index.

El navegador está disponible en:

- 1) la página web de la Bolsa de Cereales (<http://www.bolsadecereales.com>).
- 2) la página web del INTA (<http://www.inta.gov.ar>).
- 3) la página web del Foro Agro 21 (<http://www.agroxxi.org.ar>).

Una vez ingresados, el índice del navegador les dará la posibilidad de acceder a un resumen o al capítulo de interés. En el interior de los capítulos existen vínculos con otras páginas web que permiten encontrar información adicional. Al final de un capítulo, hay dos opciones. Una de ellas es volver al índice y la otra es pasar al capítulo siguiente, dependiendo de la voluntad del usuario.

Las dudas que surjan en la utilización de esta herramienta podrán canalizarse a través del contacto con Ramiro Costa, su mail es [rcosta@bc.org.ar](mailto:rcosta@bc.org.ar).

---

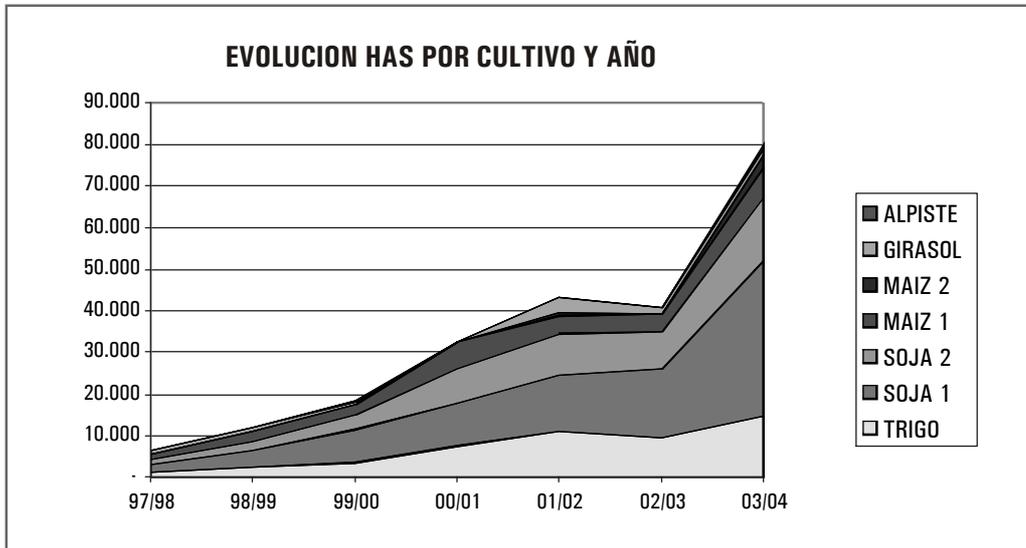
<sup>1</sup> INTA, Argentina





La **figura 31** muestra la evolución de los principales cultivos desarrollados en el área. Como es posible observar, la produc-

ción anual ha crecido rápidamente durante los últimos años, especialmente en los casos del alpiste, girasol y maíz.



**Figura 31.** Evolución de los principales cultivos desarrollados en el área de producción agrícola

El área ganadera se basa en la producción de carne sobre pasturas naturales y se lleva

a cabo en establecimientos pertenecientes a los países de Argentina y Bolivia (**Figura 32**).



**Figura 32.** Localización del área de producción ganadera



---

Asimismo se visualiza la tendencia de que la agricultura industrial va a pasar a una agricultura por contrato, por lo que se debe estar preparado para ello. El agregar valor a la producción pasará a ser una necesidad, para lo cual la empresa ya está

produciendo varios productos agregados, como soja con alto contenido proteico, maíz de calidad aceitera, girasol confite-ro, etc. y tiene implementado un sistema de producción que facilita el trazado de los productos.

## ■ VISION DEL MOVIMIENTO AACREA<sup>1</sup> SOBRE LA CERTIFICACION DE CALIDAD

*Elio Musuruana*<sup>2</sup>

### EL ROL DE LA GESTION AMBIENTAL DENTRO DEL ESQUEMA DE PRODUCCION

#### Evolucion historica y situacion actual

Analizando el rol que ha desempeñado la gestión ambiental dentro del esquema productivo, es posible distinguir una serie de etapas. En la década del '70, la preocupación era la producción de carne. La responsabilidad estaba puesta en las tomas de decisiones y el éxito se medía a través de indicadores de productividad biológica. En la década del '80, la gestión empresarial se convirtió en la preocupación predominante del productor. El éxito comienza a medirse a través de indicadores económicos, como por ejemplo, la rentabilidad. En la década del '90,

se produce un enorme recambio que implica la aparición de nuevos actores y la desaparición de otros. El ajuste este nuevo orden social se convierte en la preocupación primordial. El paradigma productivista de la Revolución Verde comienza a ser cuestionado frente a las secuelas ambientales negativas derivadas del crecimiento económico. Los esquemas productivos actuales están enmarcados en el paradigma del desarrollo sustentable. La eco-certificación comienza a ser la preocupación predominante (Tabla 7).

**Tabla 7.** Rol de la gestión ambiental dentro del esquema de producción a través del tiempo

Característica	Etapa histórica			
	1970	1980	1990	Actualidad
Paradigma predominante	revolución verde	revolución verde	desarrollo sustentable	desarrollo sustentable
Preocupación predominante	producción de carne	gestión empresarial	ajuste al nuevo orden social	eco-certificación
Indicador de éxito	productividad biológica	productividad económica	product. Biológica y económica	indicadores de sustentabilidad
Concepto de proceso y producto	Como moneda de cambio	Como herramienta económica	Como herram. de crecim. Patrimonial	Como herram. de beneficios

Elaborado por Ing. Jesica Finn

<sup>1</sup> Asociación Argentina de Consorcios Regionales de Experimentación Agropecuaria

<sup>2</sup> AACREA, Argentina

---

Dentro de este proceso evolutivo también fue cambiando el concepto de proceso y de producto. En la década del '70 el producto era visto como una moneda de cambio para poder vivir. Hacia la década de 1980, el proceso y el producto eran considerados como el instrumento que permitiría lograr el objetivo económico de la empresa. En los '90 se convirtieron en la herramienta para lograr el crecimiento patrimonial. En la actualidad, producto y procesos se visualizan como herramientas para lograr un potencial beneficio.

### **Desafío futuro**

El mayor desafío futuro es lograr la eco-certificación de productos y procesos productivos. Este proceso permitirá obtener importantes ventajas competitivas y comerciales al diferenciar la buena de la mala gestión. El mecanismo que permita lograr la diferenciación deberá cumplir con las exigencias internacionales pero debería estar sustentado sobre la base de la cultura regional. En este sentido, deberíamos pensar en obtener certificaciones de calidad compatibles con las del resto del mundo pero también eco-marcas identificadas con la sociedad local.

## ■ LA ECO-CERTIFICACIÓN EN LA AGRICULTURA ORGÁNICA Y EN LOS PROCESOS DE PRODUCCIÓN INTEGRADOS

José Maiorano <sup>1</sup>

### LA ECO-CERTIFICACIÓN EN LA AGRICULTURA ORGÁNICA

#### Antecedentes

A comienzos de la década del '70, se comenzó a replantear el modelo de producción agropecuaria tradicional. Esta situación permitió que surgieran algunas instituciones, como el caso de la Estancia Demetria en Botucatu y una granja en el municipio de Cotia, que comenzaron con la producción orgánica. Con el objetivo de promover la agricultura orgánica en el Estado de San Pablo, estas dos instituciones dieron origen al Instituto Biodinámico y la Asociación de Agricultura Orgánica.

Durante la década del '80 se produjeron encuentros muy importantes. El primero de ellos, fue el Encuentro Brasileño de Agricultura Alternativa en Curitiba. Posteriormente, le sucedieron una serie de tres encuentros que sentaron las bases para que la agricultura orgánica se consolidase en Brasil. Por esos años, nacen el Instituto Biodinámico de Desarrollo Rural y la Asociación Mokiti Okada. Desde cada Estado surgieron algunos orga-

nismos importantes. En Paraná, Instituto de Vida Verde de Desarrollo Rural y la Asociación de Agricultura Orgánica, la Asociación de Agricultores Biológicos de Río de Janeiro, la Cooperativa de Consumidores y Productores de Porto Alegre, la Asociación de Agricultura Ecológica en Brasilia y la Agricultura Natural de Campiñas.

El movimiento de agricultura orgánica tuvo un fuerte impulso con la conferencia de la Federación Internacional de Agricultura Orgánica, llevada a cabo en el año 1992 en el Estado de San Pablo. Este organismo está vinculado a la armonización de normas internacionales y a la eco-certificación de productos orgánicos.

#### Situación actual

La **tabla 8** muestra la cantidad de establecimientos orgánicos certificados en Brasil hacia el año 2002. Como es posible observar, el número de establecimientos certificados es mayor en aquellos Estados que desarrollan una agricultura de tipo familiar, como el caso de Paraná, Río Grande del Sur y San Pablo.

**Tabla 8.** Cantidad de establecimientos orgánicos certificados en Brasil hacia el año 2002

Estado	Nº de productores certificados
Paraná	2400
Río Grande del Sur	800
San Pablo	800
Río de Janeiro	120
Espíritu Santo	100
Santa Catalina	100
Distrito Federal	50
Otros	130
Total	4500

<sup>1</sup> CATI, Brasil

A medida que el proceso de eco-certificación se difunde, las empresas se van uniendo a certificadoras internacionales, como el caso de BCS de origen alemán, ECOCERT de origen francés y FVO de origen americano. En la actualidad, estas entidades se encuentran integradas dentro del proceso de producción.

En diciembre de 2003 fue promulgada una ley de agricultura orgánica. En este momento, se encuentra en la etapa de reglamentación.

## LA ECO-CERTIFICACIÓN EN LA PRODUCCIÓN INTEGRADA

### Antecedentes

En la década del '80, Suiza, Alemania, Francia, Italia y Austria inician la producción

integrada. Algunos años después, España comienza a generar regulaciones para el cultivo e inicia la producción integrada de batatas en La Rioja y el país Vasco. Estos antecedentes internacionales sentaron las bases para que Brasil iniciara el proceso de producción integrada de frutas.

### Situación actual

La exigencia del mercado actual establece garantizar la calidad y minimizar el daño ambiental. Si se analiza el destino de las exportaciones brasileras de frutas frescas, es posible visualizar que la mayor proporción es absorbida por el mercado europeo (**Figura 34**). Y en este punto radica la importancia de implementar protocolos de calidad.

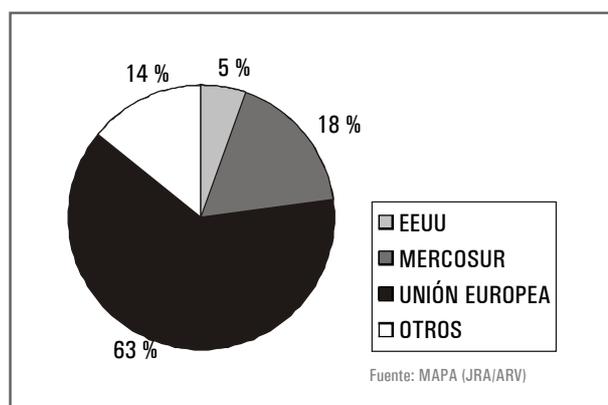


Figura 34. Exportaciones brasileras de fruta fresca hacia el año 2002

La producción convencional realiza un uso intensivo de los recursos naturales. El control ejercido por hombre sobre la manipulación de pesticidas y fertilizantes es bajo. Por lo tanto, existe un alto riesgo de contaminación ambiental. No existen protocolos internacionales que regulen este tipo de producción. En contraposición, la producción integrada hace un uso menos intensivo de los recursos naturales. El

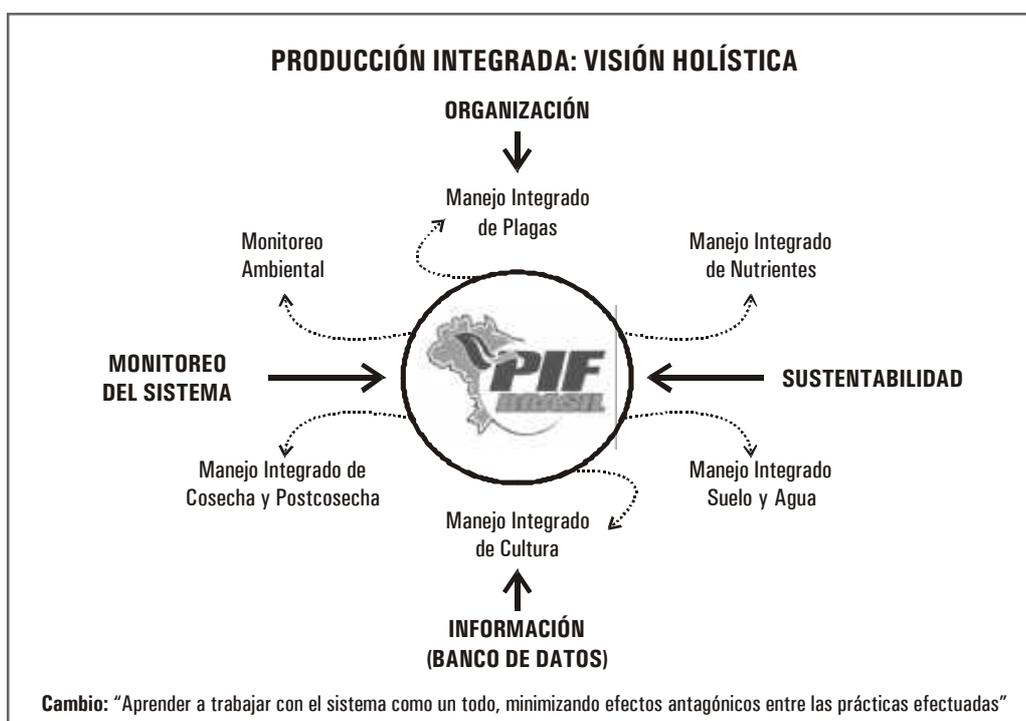
hombre ejerce un mayor control sobre la manipulación de sus insumos, con lo que disminuye el riesgo de contaminación ambiental. La diferencia fundamental entre la producción integrada y la orgánica, básicamente, radica en que esta última prohíbe la aplicación de sustancias químicas. Ambos sistemas de producción se encuentran regulados por protocolos internacionales (**Tabla 9**).

**Tabla 9.** Principales diferencias entre los sistemas de producción convencional, integrada y orgánica

Característica	Sistema de producción		
	Convencional	Integrada	Orgánica
Uso de recursos naturales	intensivo	extensivo	extensivo
Uso de pesticidas y fertilizantes	intensivo	restringido	prohibido
Control sobre los insumos	bajo	alto	
Riesgos de contaminación	alto	bajo	bajo
Protocolos internacionales	no existentes	existentes	existentes

Los sistemas de producción integrados tienen como objetivo garantizar al consumidor que un producto cumple con los requisitos establecidos por un protocolo en cuanto a higiene, seguridad agroalimentaria, preservación ambiental y reducción del uso de pesticidas para disminuir el efecto residual sobre los ali-

mentos. Su funcionamiento prioriza la organización, la información y el monitoreo ambiental. El manejo integrado de plagas, suelo, agua, nutrientes, labores, cosecha y post-cosecha son los componentes fundamentales de este tipo de sistemas (Figura 35).



**Figura 35.** Componentes fundamentales de los sistemas producción integrada

Implementar un sistema de producción integrado requiere desarrollar una serie de actividades, tales como: 1) organización de una base productiva, 2) formación de grupos multidisciplinarios de trabajo, 3) la elaboración de un proyecto de producción integrado, 4) implementación de prácticas agrícolas que reduzcan los riesgos, sean compatibles con la preservación del medio ambiente y agreguen valor a la producción, 5) difusión de tecnologías apropiadas para los procesos productivos y 6) definición de áreas experimentales.

El funcionamiento de los sistemas de producción integrados en Brasil es descrito a continuación (Figura 36). Dentro de la cadena productiva se encuentran comisiones multidisciplinarias, integradas por productores, técnicos y empresas empaquetadoras. Estos grupos de trabajo se encargan de proponer las normas específicas para cada tipo de fruta, evaluarlas y publicarlas. Posteriormente un organismo, denominado INMETRO, realiza la validación de conformidad de las normas propuestas y establece el contacto con los organismos certificadores habilitados.

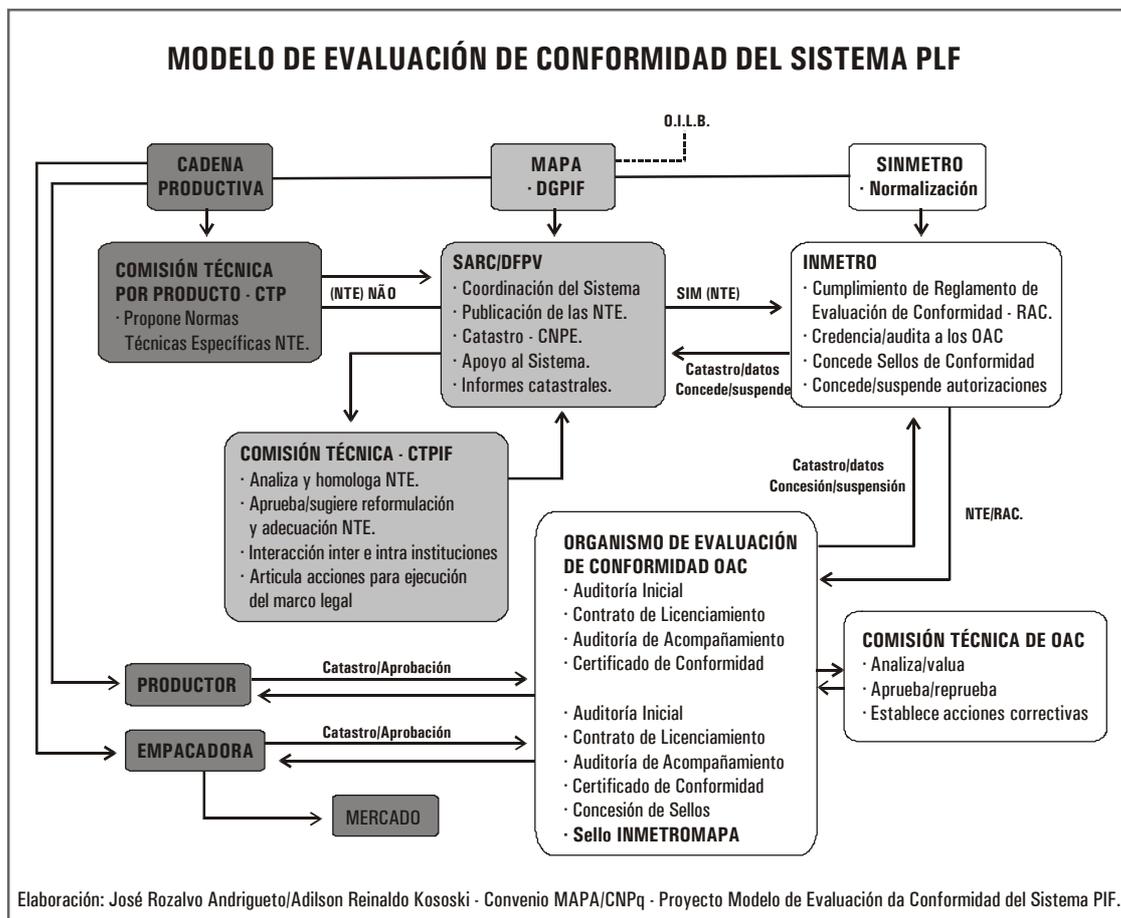


Figura 36. Lógica del funcionamiento de los sistemas de producción integrados en Brasil

Hasta el momento, la manzana es el único cultivo certificado. El resto de los cultivos se encuentra en distinto estado de avance en el camino hacia la eco-certificación. La

**tabla 10** muestra la cantidad de establecimientos dedicados a la producción integrada hacia julio del año 2003.

**Tabla 10.** Cantidad de establecimientos rurales dedicados a la producción integrada hacia julio del año 2003

PRODUCCIÓN INTEGRADA DE FRUTAS - PIF			
PIF	Nº de productores	Área * (ha)	Producción (t)
Manzana	167	8.660	220.000
Mango	73	5.199	103.986
Uva	49	2.429	82.562
Mamão	24	1.292	77.500
Cítricos	77	952	30.060
Banana	80	2.378	68.729
Durazno	85	280	4.200
Caju	15	1.500	1.800
Melón	20	1.000	25.000
TOTAL	590	23.690	613.837

\*julio 2003

JRA/ARK

La implementación de los sistemas de producción integrados ha causado una reducción significativa en la utilización de pesticidas en los diversos cultivos. Por ejem-

plo, en el caso del mango, la utilización de herbicidas se ha reducido más del 90% hacia el año 2004 (**Tabla 11**).

**Tabla 11.** Reducción en la aplicación de pesticidas en diversos cultivos hacia el año 2004

INDICADORES DE REDUCCIÓN DE AGROQUÍMICOS - % RESULTADOS PARCIALES					
	MANGO	UVA	MAMÃO	CAJU	MELÓN
Insecticidas	62,95	33,33	30,00	25,00	20,00
Fungicidas	72,93	27,89	67,00	30,00	10,00
Herbicidas	91,23	N.U.	29,50	N.U.	-
Acaricida	-	-	-	-	20,00

\* PREVISIÓN MEDIA 2003/2004

## ■ IMPLEMENTACIÓN DEL PROTOCOLO EUREP GAP EN LA SOCIEDAD AGRÍCOLA LA ROSA SOFRUCO

*Christian Doberti*<sup>1</sup>

### SOCIEDAD AGRÍCOLA LA ROSA SOFRUCO

#### Caracterización de la empresa

La Sociedad Agrícola La Rosa SOFRUCO es una empresa familiar dedicada a la producción frutícola. Está ubicada en el Valle de Rapel, en el paralelo 54 Sur y perte-

nece a la VI región de Chile. Fue fundada en el año 1824 por Gregorio Ossa. En la actualidad, está a cargo la sexta generación (Figura 37).



Figura 37. Localización de la empresa

Posee una superficie total de 8.000 has, de las cuales 2.200 has se encuentran ocupadas por plantaciones frutícolas. La producción anual es, en promedio, de 35.000 tt de fruta fresca y 7.000 tt de uva. Las prin-

cipales frutas exportadas son palta, pera, kiwi, ciruela, nectarín, manzana, durazno y cítricos. El 77% de las exportaciones son destinadas a Europa y Estados Unidos (Figura 38).

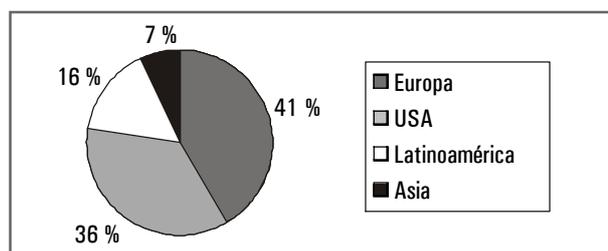


Figura 38. Destino de las exportaciones de fruta fresca

La sociedad se encuentra integrada por dos filiales. Una de ellas es SOCFRUCO Alimentos, que se dedica a la producción de ciruelas deshidratadas, destinadas a exportación y a la producción de jugo de naranja, destinada al mercado local, prin-

cipalmente, restaurantes y hoteles. La otra filial es Viña La Rosa, dedicada a la elaboración de vinos finos, con una producción anual de 450.000 cajas.

<sup>1</sup> La Rosa SOCFRUCO, Chile

## La implementación del Protocolo EUREPGAP

En marzo del año 2002, la empresa implementó el programa EUREPGAP, específicamente, el protocolo de producción de frutas y verduras para el consumo. Los objetivos principales de este protocolo son; 1) asegurar la confianza del consumidor, 2) establecer un estándar mínimo aceptable por los distribuidores europeos y, 3) promover una línea base para la aplicación del manejo integrado.

Para poder implementar un protocolo de estas características, el productor debe asumir una serie de compromisos, como mantener la confianza del consumidor, minimizar el impacto ambiental, reducir el uso de pesticidas, mantener una actitud responsable hacia la salud y seguridad del trabajador y cumplir con las leyes vigentes.

El programa EUREPGAP, abarca todo el ciclo productivo. La primera etapa del proceso de producción, es la implantación de la planta frutal. Aquí es relevante evaluar los siguientes aspectos; 1) las características del ambiente, tales como el clima, tipo de suelo y uso histórico de la tierra, 2) características de la espe-

cie a plantar, como su calidad, su estado fitosanitario, condiciones en que ha sido producida por el vivero y sus requerimientos y, 3) el impacto ambiental que producirá el establecer esa plantación. Las principales prácticas asociadas a esta primera etapa son la fertilización, el riego, la protección del cultivo y la aplicación de productos fitosanitarios. La segunda etapa, es la cosecha. En esta fase toma relevancia el cumplimiento de las normas de higiene mínimas establecidas, tales como mantener las manos limpias, las uñas cortas y sin esmalte, el aseo de las manos luego de ir al baño y la notificación inmediata si existen heridas abiertas o enfermedades para evitar la contaminación de la fruta. La última etapa dentro del esquema productivo, es la post-cosecha. Aquí es necesario llevar un registro las aplicaciones fitosanitarias que se realizaron y los productos empleados.

El proceso productivo, en su conjunto, cuenta con dos planes de gestión. El primero, incluye la gestión del ambiente, de los residuos y de la salud y seguridad laboral. El segundo, comprende la documentación de todo el proceso productivo, la trazabilidad y los requisitos del sistema de calidad (**Figura 39**).



**Figura 39.** Visión global del proceso productivo por el protocolo EUREPGAP

Implementar un sistema de gestión ambiental implica la formulación de una política ambiental donde la empresa se compromete a cumplir con las leyes vigentes, garantizar la salud y la seguridad laboral, fomentar las actividades que reduzcan la contaminación y promover la conciencia ambiental en los trabajadores.

En lo que respecta a la salud y seguridad laboral, los fumigadores reciben un curso formal sobre aplicaciones y procedimientos de emergencia. Además, cuentan con un equipo de protección personal. Las normas exigen minimizar el uso de agroquímicos, incorporar técnicas de manejo integrado y usar productos registrados tanto en el país de origen como en el de destino. Chile cuenta con una lista de los productos prohibidos y recibe, a través de la Asociación de Exportadores, la agenda de pesticidas que indica cuáles son los límites máximos tolerables de residuos para cada país. La Comunidad Europea posee la Directiva N° 117 en donde se señalan todos los productos que

están prohibidos. Debe existir un sistema de registros donde se detalle la especie tratada, la fecha de aplicación, la localización del huerto, el motivo de la aplicación, el producto aplicado, el ingrediente activo, la dosis, la maquinaria, la fecha, el responsable de la aplicación y la fecha viable de cosecha. Es necesario tener un sistema de tratamiento de excedentes de agroquímicos y realizar análisis de multi-residuos para cada especie tratada. Las aplicaciones de pesticidas se hacen bajo un estricto sistema de seguridad. En este sentido, los trabajadores deben tener puesto su equipo de protección personal, que incluye; botas, equipos impermeables, respiradores y un protector facial. Es obligación lavar todo el equipo al finalizar el trabajo. En todos los caminos principales se deben instalar barreras de contención para evitar el ingreso de vehículos. También se colocan señales de peligro que marcan el período de reingreso, es decir, la cantidad de tiempo que debe transcurrir para que se pueda acceder al lugar (**Figura 40**).



**Figura 40.** Medidas de seguridad tomadas durante la aplicación de productos fitosanitarios

Después de la aplicación, se lava la maquinaria para eliminar los residuos químicos que pudieran haber quedado. El agua residual es derivada hacia un pozo de almace-

namiento. Posteriormente, es retirada por camiones aljibe, diluida al 10% y distribuida en caminos (**Figura 41**).



**Figura 41.** Pozo de almacenamiento de agua residual

El lugar de almacenamiento de los plaguicidas debe cumplir con la legislación vigente en cada país. En este sentido, debe ser una estructura sólida, resistente al fuego, contar con sistemas de ventila-

ción, sistemas de contención de derrames y equipos de medición. No deben encontrarse productos inflamables (**Figura 42**). Es requisito que la empresa cuente con procedimientos de emergencia.



**Figura 42.** Instalaciones de almacenamiento de pesticidas

Todos los productos deben estar en sus envases originales y debidamente rotulados. Los envases de los pesticidas vacíos son sometidos a un triple lavado, se los

inutiliza y se los deriva a sitios seguros. Posteriormente, son llevados a una cooperativa encargada del reciclamiento (**Figura 43**).



**Figura 43.** Aplicación del triple lavado a los envases vacíos de pesticidas

El plan de gestión de residuos implica la identificación de las sustancias residuales producidas, el desarrollo de un plan de tratamiento y la construcción de instalaciones de disposición final adecuadas. En el caso

particular de La Rosa SOCFRUCO, la basura doméstica va a parar a un centro de acopio y de allí es retirada por la municipalidad (**Figura 44**).



**Figura 44.** Instalaciones de disposición de residuos domésticos

---

Los residuos peligrosos, como es el caso de los aceites, las baterías y las pilas, se almacenan en un lugar totalmente cerrado. Posteriormente, son retirados por una

empresa. Los residuos orgánicos, como el descarte de la fruta, el escorbajo y el orujo, son derivados a un centro de elaboración de compost (**Figura 45**).



**Figura 45.** Instalaciones de disposición de residuos orgánicos

Simultáneamente al sistema de gestión ambiental, de residuos y de seguridad laboral, se encuentra instalado otro sistema de gestión que comprende la documenta-

ción de todo el proceso productivo, la trazabilidad de los productos y las auditorías.

#### ■ LA CUESTIÓN AMBIENTAL EN EL NUEVO CONTEXTO MUNDIAL

*Carlos Milicevich*<sup>1</sup>

Durante los últimos años, se ha hablado mucho acerca del desarrollo sustentable en Argentina. Sin embargo, las urgencias económicas han procurado mitigar situaciones a corto plazo, ignorando la perspectiva ambiental de largo plazo.

Dos aspectos caracterizan el nuevo contexto mundial y hacen que el tema del medio ambiente cobre cada vez más relevancia. Por un lado, la agricultura demanda grandes cantidades de energía fósil bajo la forma de fertilizantes, pesticidas y labores culturales. Como resultado, deja importantes secuelas ambientales indeseables, como la contaminación, la erosión del suelo y la pérdida de biodiversidad. Frente a esta situación, resulta vital implementar sistemas productivos que sean sustentables, tanto en términos biológicos como económicos y desarrollar herramientas tecnológicas que minimicen el daño ambiental. Tal es el caso de la siembra directa y la agricultura de precisión. Por otro lado, en el nuevo escenario del

comercio internacional, el consumidor demanda, en forma creciente, productos generados en forma amigable con el ambiente. Una empresa o región que demuestre una buena gestión ambiental, obtendrá importantes ventajas para el acceso a nuevos mercados.

Frente al desafío de la producción, es necesario definir nuevos marcos de análisis, debido a que la sustentabilidad de los sistemas involucra tres aspectos, el económico, el ecológico y el socio-cultural. El reconocimiento de las tensiones existentes y el adecuado balance entre estas tres aristas, deberá resolverse dentro de un marco de acuerdo entre el Estado, la sociedad civil y el mercado.

La certificación de una correcta gestión ambiental, deberá estar acompañada de un intenso trabajo de investigación y de una fuerte campaña de información para concientizar a la sociedad de lo que significa que el país se oriente en este sentido.

---

<sup>1</sup> Subsecretaría de Economía Agropecuaria, Argentina

---

## ■ LA ECO-CERTIFICACIÓN EN EL CONTEXTO BRASILEÑO

*Rogelio Pereyra*<sup>1</sup>

En comparación con otros países, Brasil está bastante atrasado con respecto a la eco-certificación. El motivo de este retraso ha sido el temor de crear leyes extremadamente estrictas o que excluyeran a alguno de los actores sociales.

La ley que reglamenta la producción orgánica estaba transitando por el Congreso de la Nación desde el año 1996. Cuando llegó a la Cámara de Senadores, hacia fines del año 2002, estaba formada por un conjunto de retazos desarticulados entre sí. Gracias al trabajo conjunto de los distintos sectores, como los productores, los certificadores y los consumidores, fue posible rearmar el texto original y la ley fue aprobada en diciembre del año 2003. En este momento, se encuentra en proceso de reglamentación.

Esta experiencia, permitió reconocer que los distintos actores visualizan al desarrollo sustentable desde un ángulo diferen-

te. De esta manera, para el Ministerio de Medio Ambiente, la mayor preocupación se relaciona con la cuestión ambiental. En el caso Ministerio de Desarrollo Agrario, la preocupación está ligada al bienestar de los agricultores familiares. Y si centramos nuestra atención en el Ministerio de Agricultura, tomará relevancia el tema de los mercados.

El mayor desafío presente, es el de crear mecanismos que estimulen al productor a entrar en el proceso de eco-certificación. Pero no solamente con el objetivo de atender las exigencias del mercado, sino también visualizando ventajas potenciales. En este sentido, se debe considerar a la preocupación ambiental como una ventaja competitiva futura y no como una restricción al comercio.

Por último, para continuar avanzando en este proceso es fundamental la colaboración entre todos los países del Cono Sur.

---

<sup>1</sup> Secretaría de Defensa Agropecuaria, Brasil

---

## ■ FUNDACIÓN PARA LA INNOVACIÓN AGRARIA

*Isabel Revecco*<sup>1</sup>

La Fundación para la Innovación Agraria (FIA), es un organismo dependiente del Ministerio de Agricultura de Chile. Sus objetivos principales son: a) promover y fomentar la innovación tecnológica en la agricultura, b) apoyar proyectos científicos y tecnológicos que contribuyan a fortalecer el área silvo-agropecuaria y dulce acuícola, c) complementar los esfuerzos provenientes de los diversos agentes sectoriales y d) difundir información referente a las iniciativas de innovación agraria desarrolladas en el país.

Entre los años 1982 y 2004, la FIA ha financiado 61 proyectos orientados a avanzar hacia la eco-certificación y la producción sustentable. Sin embargo, existen otros organismos que destinan fondos. Tal es el caso de FONDEF<sup>2</sup> y FONDECYT<sup>3</sup>, orientados a la investigación, FDI<sup>4</sup>, destinado a la actividad productiva, FONTEC<sup>5</sup>, dirigido al sector empresarial y SAG<sup>6</sup>, que financia proyectos vinculados a la gestión ambiental. Durante la última década, estas organizaciones han financiado, aproximadamente 200 proyectos, destinados sentar las bases para la producción orgánica, el manejo de residuos, la producción integrada, la agricultura de precisión y los Manuales de Buenas Prácticas Agrícolas.

La implementación de los mencionados programas ha generado un incremento en la cantidad de establecimientos certificados y sometidos a un manejo sustentable. Hacia el año 2002 existe un total de 15 empresas con certificación ISO 14001. Asimismo, 10.000 has cuentan con certificación de Buenas Prácticas Agrícolas y, aproximadamente 5.000 has poseen certificación orgánica.

Cinco han sido las acciones fundamentales encaradas por el Ministerio de Agricultura. La primera, fue la creación de una norma para la agricultura orgánica. Ha sido elaborada por la División de Normas del Instituto de Normalización en conjunto con profesionales de la Oficina de Estudios y Políticas Agrarias y el Servicio Agrícola y Ganadero, dependiente del Ministerio de Agricultura. En la actualidad, la reglamentación se encuentra en el Ministerio de Economía para ser oficializada.

Otro avance importante, fue la creación de la ley sobre elaboración de compost. Esta norma tiene por objetivo establecer la clasificación y requisitos de calidad del compost producido a partir de residuos orgánicos generados por la actividad humana. En este momento, se encuentra en proceso de acuerdo entre los distintos sectores.

La tercera acción encarada, ha sido la elaboración una agenda ambiental. Su objetivo principal es el de asegurar la continuidad de los procesos naturales y fomentar la producción sustentable, de tal forma que el sistema agropecuario y forestal chileno pueda alcanzar competitividad internacional. Los objetivos específicos de la agenda son: 1) asegurar que las acciones productivas no disminuyan la calidad, continuidad, estabilidad y/o magnitud de los procesos naturales, 2) garantizar la inocuidad de los productos, tanto en tér-

---

<sup>1</sup> Fundación para la Innovación Agraria, Chile

<sup>2</sup> Fondo de Fomento al Desarrollo Científico y Tecnológico

<sup>3</sup> Fondo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico

<sup>4</sup> Fondo de Desarrollo e Inversión

<sup>5</sup> Fondo Nacional de Desarrollo Tecnológico y Productivo

<sup>6</sup> Servicio Agrícola y Ganadero

---

minos ambientales como de la salud humana y la adecuada disposición de los desechos y 3) fomentar el incremento de los negocios verdes que se realizan en el país.

La cuarta acción relevante llevada a cabo, ha sido la creación de la Comisión Nacional sobre Buenas Prácticas Agrícolas, coordinada por la Subsecretaría de Agricultura. Su objetivo es asesorar al Ministerio sobre el eje estratégico de la gestión ambiental. Esta Comisión está integrada por representantes de los sectores privado y público, tales como el Servicio Agrícola y Ganadero, el Instituto Nacional de Desarrollo Agropecuario, el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, la Oficina de Planificación Agrícola, la FIA, la Corporación de Fomento de la Producción, el Consejo Nacional de Producción Limpia, los distintos gremios de productores, el Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria, el Ministerio de Salud, el Servicio para la Mujer, la Comisión Nacional de Riesgo, y la Asociación de Exportadores de Frutas y el servicio CODESSER<sup>7</sup>, que es una entidad privada.

Hasta la fecha, la acción principal llevada a cabo por la Comisión ha sido la elaboración de especificaciones técnicas para los principales rubros agropecuarios, que son; aves, cerdos, bovinos, ovinos, cereales, papa, frutas y hortalizas.

La quinta y última acción fundamental desarrollada por el Ministerio, ha sido la promulgación de una ley de bosques. Tiene por objetivo estimular la explotación sustentable del bosque nativo. Presenta dos características principales. La primera, es la clasificación de las masas boscosas en tres categorías principales: 1) protección, 2) conservación y 3) manejo. El segundo aspecto importante, es que estimula el manejo sostenible a través de una base de subsidios.

Esta ha sido una breve síntesis de los principales puntos en los que el Ministerio de Agricultura ha venido trabajando. La finalidad es generar la investigación necesaria para poder implementar los estándares ambientales y convertir a Chile en un país confiable para los mercados externos.

---

<sup>7</sup> Cooperación de Desarrollo Social del Sector Rural

---

## ■ SITUACIÓN DE LA ECO-CERTIFICACIÓN EN PARAGUAY

*Gerardo Jara*<sup>1</sup>

Tanto en Paraguay como en Bolivia, la experiencia en la eco-certificación es bastante incipiente y existen debilidades importantes que retardan el avance sobre esta temática. La primera limitación, es el vacío legislativo. En este sentido, el marco legal referido a la certificación ambiental contiene solamente dos resoluciones que fueron prácticamente transcripciones de lo que en ese momento tenía Argentina. Una de estas resoluciones, fija el sistema de registro de las empresas certificadoras y la otra, establece las pautas para la producción orgánica. En respuesta frente a este vacío legal, la Comisión Técnica de Agricultura Orgánica, dependiente del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación, está llevando adelante un programa cuya finalidad es la promulgación de una ley de producción orgánica. El primer paso, consistió en realizar una revisión de la toda legislación vigente en los países del Cono Sur. Se ha encontrado que la legislación con mayor nivel de adecuación podría ser la perteneciente a Ecuador.

La segunda limitación relevante en el avance hacia los agro-eco-negocios, es la ausencia de un Organismo Nacional de Acreditación. No obstante, se encuentra en proceso de creación a través del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.

A pesar de las dificultades presentadas, existen algunas iniciativas vinculadas en forma indirecta. Tal es el caso del Programa de Manejo de Recursos Naturales y el Programa de Tecnificación y Diversificación de la Producción Campesina.

Si bien la experiencia sobre eco-certificación es bastante embrionaria, se han llevado a cabo algunas experiencias de certificación y exportación de productos como sésamo, tártao, caña de azúcar, cedrón, soja y algodón. Hasta el año 2003, Paraguay era el principal proveedor de azúcar orgánica de Estados Unidos.

Esta es una síntesis de la situación en que se encuentra el proceso de eco-certificación en Paraguay en la actualidad.

---

<sup>1</sup> Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca, Paraguay

## ■ AGRO-ECO-NEGOCIOS EN URUGUAY: SITUACIÓN ACTUAL Y PERSPECTIVAS

Walter Oyhançabal <sup>1</sup>

### LOS AGRO-ECO-NEGOCIOS EN EL CONTEXTO URUGUAYO

#### Situación actual

Tres procesos caracterizan contexto actual referido al proceso de eco-certificación. El primero de ellos, es el surgimiento de una multiplicidad de iniciativas proveniente de grupos productores y de empresas. El segundo, es un fortalecimiento de las líneas de investigación del Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (INIA), en especial, en lo que respecta a la producción integrada. Y el último, es un apoyo público importante en el marco del Programa de Reconversión y Desarrollo de la Granja. Este programa promovió la generación de normas y la innovación tecnológica en los aspectos vinculados a la agricultura orgánica y a la producción integrada.

El trabajo llevado a cabo por el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca se ha orientado en tres direcciones: 1) la producción integrada, 2) la producción orgánica

certificada y, 3) la producción natural certificada, fundamentalmente la ganadería vacuna.

A partir de los antecedentes internacionales, se ha desarrollado una norma de producción integrada, que es definida allí como la modalidad de producción de frutas y hortalizas que prioriza la protección del medio ambiente y la salud humana. En el año 1999, se creó la Asociación de Fruticultores de Producción Integrada y en el año 2002, la Asociación de Horticultores de Producción Integrada. Actualmente, hay un total de 100 productores certificados, en su mayoría en los rubros de fruticultura y horticultura. Por otro lado, las instituciones más ligadas a la producción orgánica, son el Movimiento Uruguay Orgánico, que nuclea a todas las empresas productoras, el Ministerio de Ganadería y el INIA. La **tabla 12** muestra la cantidad de establecimientos orgánicos certificados hacia el año 2003. Como es posible observar, la mayor cantidad de establecimientos pertenece a los rubros de apicultura y horticultura.

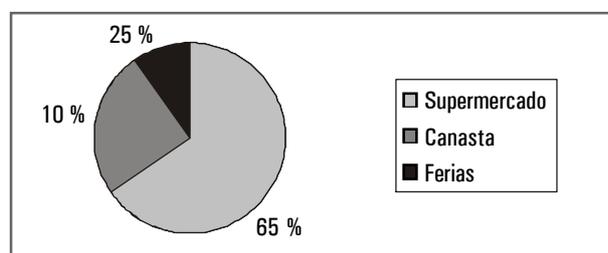
**Tabla 12.** Cantidad de establecimientos orgánicos certificados en Uruguay hacia el año 2003

Rubro	Nº establecimientos certificados
Arroz	2
Apicultura	53
Vitivinicultura	1
Lechería	5
Frutales	6
Horticultura	20
Aromática	8
<b>Total</b>	<b>95</b>

<sup>1</sup> Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca, Uruguay

La ganadería comprende unas 750.000 has, destinadas a las producciones de carne natural, carne natural certificada y carne orgánica certificada. La producción de carne uruguaya se realiza a campo abierto. El uso de antibióticos y hormonas está prohibido. La alimentación se basa en pasturas naturales y está libre de proteína animal. Estas características ofrecen seguridad agro-alimentaria. Por lo tanto, existe un gran potencial de eco-certificación.

Las exportaciones de productos orgánicos están en el orden de los US\$ 4.000.000 y las ventas anuales al mercado interno rondan los US\$ 1.300.000. Como muestra la **figura 46**, la mayor proporción de la producción destinada al consumo local se canaliza a través del supermercado. El factor principal que estimula la demanda radica en la preocupación por la inocuidad de los productos y el cuidado del medio ambiente. El precio, la disponibilidad y el desconocimiento son los tres principales condicionantes del consumo.



**Figura 46.** Distribución de la producción orgánica destinada al consumo local

El marco regulatorio contiene solamente dos decretos, promulgados a los efectos de habilitar el trabajo de empresas certificadoras. Desde el año 1992 existe un decreto que regula la producción integrada. Además, se encuentra en redacción un proyecto de decreto para la creación de la Unidad de Agricultura Orgánica. Este organismo tendrá a su cargo la fiscalización de los operadores orgánicos.

### Perspectivas

Los agro-eco-negocios representan, para los países del Cono Sur, una serie de fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas. Las principales fortalezas son la creciente conciencia del consumidor, el surgimiento de organizaciones (como el Movimiento Uruguayo Orgánico) y las características extensivas de la producción. La au-

sencia de un marco regulatorio adecuado, la dificultad para lograr equivalencia con los otros protocolos internacionales, la lábil estrategia de acceso a los mercados, el bajo volumen de producción, la carencia de tecnología adecuada y la incapacidad del consumidor para la diferenciación de los productos constituyen las principales debilidades. Las oportunidades que brindan los agro-eco-negocios son la mejora en la gestión ambiental, la conquista de nuevos mercados y la posibilidad de comercialización de servicios ambientales. La exclusión de segmentos de productores respecto a la posibilidad de acceso a los mercados a medida que las regulaciones se tornan más rigurosas y la disposición del consumidor a pagar un precio diferencial (y que esa capacidad de pago se mantenga en el tiempo) constituyen las principales amenazas.

---

El mayor desafío al que nos enfrentamos, consiste en armonizar las estrategias de producción ecológica, integrada y natural, de manera de obtener sistemas de producción sustentables. En este camino, surgen dos líneas de acción. Por un lado, es necesario que el Estado delimite una serie de lineamientos

referidos a los aspectos tecnológico, ambiental, comercial, institucional y educativo. Y por el otro, es necesario lograr la sinergia entre los países del Cono Sur en lo que respecta a tecnologías, desarrollo de insumos y comercialización de productos.

### CONCLUSIONES POR PANELES

#### Panel Científico-tecnológico

Como consideraciones generales de este panel es posible remarcar los siguientes puntos:

- a) Es necesario definir con mayor precisión el significado de términos que hoy crean confusión. Tal es el caso, de los conceptos de agricultura orgánica, agricultura natural y agricultura integrada.
- b) Más allá del beneficio económico derivado de la conquista de nuevos mercados, surge la necesidad de conservar la salud de los ambientes rurales locales.
- c) Es clave impulsar la capacitación empresarial para inducir voluntariamente la aplicación de buenas prácticas de gestión ambiental.
- d) Resulta vital acordar criterios unificados de gestión ambiental que puedan aplicarse en todos los países del MERCOSUR.

A partir de estas generalidades, se definieron tres niveles de abordaje para evaluar la gestión ambiental en empresas rurales, con el soporte de la investigación científica y tecnológica y avanzar luego en la búsqueda de un sistema unificado de certificación ecológica, ellos son:

1) Un nivel inferior, que tiene como propósito garantizar patrones mínimos de calidad y seguridad agro-alimentaria. Estaría orientado a la producción de commodities en el Cono Sur y se basaría en la aplicación de unos pocos indicadores simples, sencillos de calcular

y fáciles de entender. Esta primera etapa, permitiría introducir a los empresarios del sector rural en una evaluación de la gestión ambiental de sus establecimientos y en el uso de criterios de buena práctica ambiental.

2) Un nivel intermedio, que apunta a incorporar a las empresas en un ciclo de mejoramiento continuo. Este nivel estaría basado en el empleo de herramientas, como el modelo Agro-Eco-Index (desarrollado por el INTA de Argentina), que resulta útil para evaluar la gestión ambiental de procesos productivos en empresas y zonas diferenciadas de producción. Este tipo de modelos parece ser adecuado para realizar un diagnóstico inicial y un monitoreo permanente del comportamiento ambiental de los establecimientos rurales.

3) Un nivel superior, orientado a implementar la gestión ambiental en los procesos de producción agropecuaria. Está basado en un sistema de evaluación de impactos para la gestión ambiental de la producción primaria, siguiendo el modelo denominado APOIA-NovoRural (desarrollado por el EMBRAPA de Brasil). Tiene un fuerte componente de educación y enseñanza sobre la aplicación de buenas prácticas de gestión ambiental. Constituye una etapa avanzada que está conceptualmente alineada con la certificación de productos y procesos dentro del esquema europeo EUREPGAP.

---

## Panel Empresarial

Las consideraciones generales que han surgido en este panel pueden resumirse en los siguientes ítems:

- a) Hay razones políticas y comerciales para ocuparse de la problemática de la certificación ambiental en procesos agropecuarios y agro-industriales.
- b) La certificación de todo el proceso productivo resulta todavía prematura y ambiciosa.
- c) Sería conveniente, en primer lugar, abordar criterios básicos de sustentabilidad y aplicación de buenas prácticas agrícolas que cuenten con sustento científico y tecnológico.
- d) Es necesario fortalecer la posición negociadora de la región sobre la base de criterios de buena gestión ambiental.

Algunas consideraciones específicas que han surgido producto de la discusión son las siguientes:

- a) Resulta vital mejorar la articulación entre los países del Cono Sur. Esto puede llevarse a cabo a través de los ámbitos de cooperación institucional existentes.
- b) Sería conveniente revisar los marcos regulatorios de los respectivos países con el fin de identificar sus fortalezas y debilidades.
- c) Es necesario identificar y proponer incentivos concretos para el uso de las buenas prácticas de gestión ambiental en el sector empresarial.

Como sugerencias a futuro, se bosquejaron las siguientes:

- a) Proponer al PROCISUR que facilite una nueva reunión con el fin de avanzar sobre un documento estratégico común en materia de políticas ambientales para el sector rural.
- b) Generar ámbitos de consulta, siguiendo el ejemplo de la Fundación para la Innovación Agraria del Gobierno de Chile, con el fin de favorecer la competitividad nacional.
- c) Repetir ese modelo a escala regional en el Cono Sur.

## Panel Político

Este panel enfatizó en los siguientes aspectos:

- a) La producción agropecuaria y agro-industrial en los países del Cono Sur debe ser amigable con el medio ambiente.
- b) La producción sustentable debe ser difundida en la región con criterios unificados.

Se recomendó la utilización de unos pocos indicadores simples para medir el comportamiento ambiental de las empresas, partiendo de una línea de base que indique el nivel mínimo de tolerancia para dichos índices.

Es importante definir con mayor precisión el concepto de certificación agro-ecológica. En el diseño de esta definición deben participar los empresarios, debido a que ellos serán los usuarios. En tal cometido, se deben proponer parámetros prácticos de evaluación de la gestión ambiental, difundirlos e introducirlos como idea en el

---

mercado. Asimismo, se recomienda certificar inicialmente una línea de partida que implique procesos de simple cumplimiento.

Es menester diagnosticar la situación actual, conocer las herramientas disponibles para evaluar la gestión ambiental empresarial, definir cómo pueden ser aprovechadas las mismas por el sector empresarial y luego encontrar en ellas una mayor rentabilidad económica.

Finalmente, el grupo planteó la necesidad de fortalecer una articulación efectiva con los sectores gubernamental y científico-tecnológico, con el fin de acordar metas comunes y criterios unificados para la gestión ambiental de las empresas en el corto, mediano y largo plazo. Asimismo, consideró necesario dejar documentada una línea de base que servirá como punto de partida y elaborar un plan estratégico que involucre a todos los países que cooperan en el marco del PROCISUR.

## CONCLUSIONES GENERALES

Las siguientes conclusiones generales, presentadas por el Lic. Jorge Ingaramo, son el resultado del trabajo realizado por los especialistas y de los elementos de discusión que surgieron en la parte final del evento. Los paneles trabajaron sobre tres áreas críticas que tienen incumbencia directa sobre los agro-eco-negocios; la científica-tecnológica, la económica y la política.

### Conclusiones

La particularidad entre un producto diferenciado y un commodity, es que el primero tiene una curva de demanda "con pendiente". Con el paso del tiempo, esta

curva de demanda tiende a transformarse en infinitamente elástica debido al ingreso al mercado de nuevos actores elaborando el mismo tipo de producto. Entonces, la ventaja adquirida en un momento determinado, lentamente tiende a desaparecer.

Si la implementación de las normas ambientales se produce de manera consensuada entre el sector público y el privado, se genera un valor agregado en el producto que satisface a un cliente dispuesto a pagar precio diferencial. Además, si el sector productivo se ajusta a los estándares ambientales vigentes, es posible lograr que la producción diferenciada se sostenga en el tiempo.

Existen algunas barreras importantes que dificultan el ingreso de la producción diferenciada al mercado. La cantidad de normas a seguir, algunas veces, contradictorias entre sí, genera confusión en el empresario. Sería conveniente, entonces, generar un marco regulatorio claro, de forma tal de que el sector privado pueda reconocer, sin dificultad, la obligatoriedad en el cumplimiento de determinadas normas. Por otro lado, es necesario unificar los criterios de evaluación de la salud ambiental de los establecimientos rurales, de forma tal de seleccionar, de manera eficiente, los indicadores agro-ambientales a utilizar.

Se especula que, a mediano plazo, los países que no se ajusten a estándares ambientales rigurosos, sufrirán restricciones importantes para el acceso a los mercados mundiales. Resulta vital, por lo tanto, continuar avanzando en la temática de los agro-eco-negocios.



### CONSIDERACIONES

El Seminario y el Taller han conformado una interesante experiencia piloto con vistas a la integración de una plataforma de cooperación entre los sectores empresarial, gubernamental y científico-tecnológico. Se ha encontrado un mecanismo institucional que favorece el compromiso participativo de parte de los tres sectores, los cuales han expresado una decidida necesidad de no interrumpir la articulación iniciada, ni de romper la base de cooperación que ha comenzado a gestarse. Sin duda, el modelo de interacción planteado resulta promisorio para lograr una visión que unifique criterios regionales en lo referente a: i) mejorar la gestión local

del ambiente productivo y ii) impulsar la búsqueda de mayor competitividad comercial a través de la gestión saludable de los procesos de producción agropecuaria y agro-industrial.

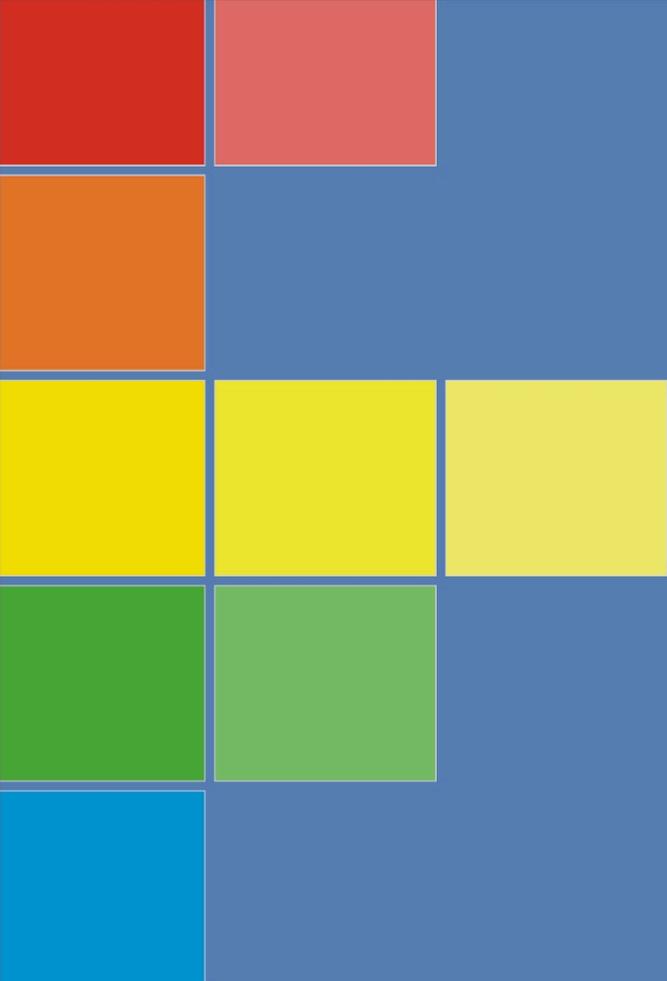
Con el fin de fortalecer un esquema de interacción y alcanzar las metas y objetivos planteados en este proyecto, se han identificado los siguientes enlaces sectoriales encargados de motorizar la articulación: a) por el sector empresarial, Lic. Jorge Ingaramo, b) por el sector gubernamental, Ing. Agr. Walter Oyhançabal, y c) por el sector científico-tecnológico, Dr. Ernesto F. Viglizzo.

---

Diseño y Diagramación:

MERCOSOFT CONSULTORES  
[www.mercosoft.com](http://www.mercosoft.com)





**Programa Cooperativo para el Desarrollo Tecnológico  
Agroalimentario y Agroindustrial del Cono Sur**

*Argentina  
Bolivia  
Brasil*

*Chile  
Paraguay  
Uruguay.*



**Edificio MERCOSUR  
Luis P. Piera 1992 Piso 3  
Tel.: (598 2) 410 1676  
Fax: (598 2) 410 1780  
Montevideo - Uruguay  
E-mail: [sejecutiva@procisur.org.uy](mailto:sejecutiva@procisur.org.uy)  
[www.procisur.org.uy](http://www.procisur.org.uy)**

