

LA AGRICULTURA URUGUAYA EN EL MARCO DE LA INTEGRACION REGIONAL Y SU IMPACTO SOBRE LA SUSTENTABILIDAD

Marta B. Chiappe
Diego E. Piñeiro¹

El debate sobre el desarrollo sustentable en general y en la agricultura en particular ha ido adquiriendo importancia no sólo desde esferas gubernamentales y no gubernamentales, sino también en el marco de diferentes disciplinas, entre ellas la Sociología Rural (Piñeiro, 1996). El objetivo de este trabajo es precisamente analizar el sector agropecuario uruguayo desde la perspectiva de su sustentabilidad. Para ello, en la primera sección realizaremos una breve reseña de los orígenes y principales aspectos que caracterizan este enfoque, haciendo particular hincapié en los conceptos de desarrollo y agricultura sustentables. En la segunda sección, caracterizaremos el sector agropecuario uruguayo examinando los cambios ocurridos en particular desde la década del '70. Seguidamente, nos abocaremos al análisis de las principales transformaciones ocurridas desde el punto de vista de la sustentabilidad ambiental y social. Luego de esta revisión global, y debido a la amplitud del tema, en la cuarta sección nos concentraremos en dos rubros que juegan un papel importante en la dinamización del sector agropecuario—el arroz y la forestación—analizando su impacto tanto a nivel económico como ambiental y social.

1. Modernización, sustentabilidad y agricultura

El proceso de modernización de la agricultura tanto en los países industrializados como de bajos niveles de industrialización ha estado asociado en los últimos 50 años a la adopción del modelo tecnológico difundido por la Revolución Verde. Este modelo, surgido en el período de post-guerra como respuesta al incremento poblacional, se desarrolló bajo el supuesto que los problemas de la pobreza y el hambre eran básicamente problemas de producción. Actualmente existe mayor conciencia que los problemas del hambre y la pobreza no se solucionan solamente con el aumento de la producción (Hecht, 1997) sino que también influyen factores relacionados con la distribución y el control de los recursos naturales y económicos.

¹ *Profesor Adjunto y Titular respectivamente, Dpto. de Ciencias Sociales, Facultad de Agronomía (Universidad de la República O. del Uruguay).*

El modelo de la Revolución Verde se asocia con la utilización de variedades de alto rendimiento, la expansión de monocultivos, la mecanización de las tareas agrícolas, y el uso de fertilizantes y otros insumos químicos (herbicidas, insecticidas, y fungicidas). Si bien es cierto que la incorporación de estas prácticas agrícolas ha producido un aumento sustantivo en los rendimientos de los cultivos², también es innegable que ha tenido un fuerte impacto en los recursos naturales, la calidad del medio ambiente y la salud de la población rural y de los animales. Como consecuencia de la incorporación de tecnologías asociadas a la Revolución Verde se han generado diversos problemas ambientales y ecológicos tales como la erosión y compactación del suelo, la contaminación de las aguas subterráneas, la disminución de diversidad genética, la deforestación y desertificación, la acumulación de residuos de pesticidas en los productos alimenticios, la disminución de la fauna silvestre, y problemas sociales y económicos tales como una creciente inseguridad acerca de la productividad y rentabilidad futura de los establecimientos agrícolas y la marginación de los productores de menos recursos (Altieri, 1993; Conway y Barbier, 1990; Hecht, 1997; Lacy, 1993; Lockeretz, 1988; Rosset y Altieri, 1998; Staatz y Eicher, 1984). Adicionalmente, existe evidencia de rendimientos menores en las variedades de alto potencial de producción y de menor eficacia en la respuesta al uso de insumos (pesticidas y fertilizantes químicos). Según una corriente de interpretación, la disminución en los rendimientos ocurre porque se está llegando al máximo de rendimiento potencial, por lo cual la superación del mismo se dará en la medida que se produzcan nuevas variedades genéticamente mejoradas. Según el enfoque agroecologista, la nivelación se debe a la degradación de la base productiva de la agricultura por prácticas no sustentables. Asimismo, se observa que se deben aplicar dosis mucho más altas de fertilizantes químicos para obtener el mismo nivel de producción que el que se obtenía con un menor uso de insumos químicos (Rosset y Altieri, 1998).

²Se estima que el uso de variedades de alto rendimiento de trigo ha producido un aumento de producción en los países en vías de desarrollo de entre 7 y 27 millones de toneladas. Por otra parte, la producción de alimentos per cápita en América Latina creció en un 7% desde mediados de los 1960s a mediados de los 1980s, mientras que en Asia, para el mismo período, el incremento fue de más del 27% (Conway y Barbier, 1990).

En respuesta a la crisis generalizada de la agricultura industrial, se ha difundido desde principios de los años 80 una corriente³ denominada agricultura sustentable. El concepto de sustentabilidad encuentra sus raíces en el informe realizado por la Comisión Mundial de Medio Ambiente y Desarrollo de Naciones Unidas (más comúnmente conocida como “Comisión Brundtland”), el cual marca un cambio radical en la concepción de “desarrollo” que se venía utilizando desde la década del 50. Según la Comisión, el *desarrollo sustentable* es aquel que “*responde a las necesidades de la presente generación sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones de satisfacer las suyas*” (WCED, 1987). Por lo tanto, desde esta perspectiva el desarrollo no sólo implica crecimiento sino también la necesidad de preservar los recursos naturales y favorecer el desarrollo de los recursos humanos.

Sin embargo, más allá de la aceptación y amplia utilización que ha tenido el concepto, su significado es aún ambiguo y sujeto a diversas interpretaciones. Por un lado, como señala Redclift (1993), no existe acuerdo acerca de qué es lo que debe sustentarse: para algunos es el nivel de producción, mientras que para otros es el nivel de consumo. Este aspecto es importante ya que un elemento que da origen a la no sustentabilidad global es el patrón de consumo de los países ricos. Por otro lado, si bien el informe hace hincapié en el derecho que tienen los pobres de satisfacer sus necesidades básicas, no se hace mayor referencia a la necesidad de redistribuir el ingreso existente y a la urgencia de introducir cambios en el patrón de consumo de los países más afluentes (Yurjevic, 1997). La clara implicancia del informe Brundtland es que a menos que se redefinan las relaciones políticas y económicas entre los países Norte-Sur, el desarrollo sustentable será una quimera (Redclift, 1993).

El concepto de *agricultura sustentable* es igualmente polémico y ambiguo y ha dado lugar también a diversas interpretaciones, las cuales han generado a su vez a propuestas y acciones diversas por parte de los diferentes actores sociales.

A grandes rasgos, entre la variedad de definiciones que se han presentado de agricultura sustentable es posible distinguir dos enfoques principales. El enfoque predominante se refiere principalmente a los aspectos ecológicos y tecnológicos de la

³ Algunos autores consideran este enfoque un “paradigma” de la agricultura. Sin embargo, preferimos no llamarlo así ya que no existe una visión común en torno al significado del concepto.

sustentabilidad y hace énfasis en la conservación de los recursos, la calidad ambiental, y en algunos casos, la rentabilidad del establecimiento agropecuario. La segunda perspectiva, más amplia, incorpora en su discurso elementos sociales, económicos, y políticos que afectan la sustentabilidad de los sistemas agrícolas nacionales e internacionales (Allen, Van Dusen, Lundy, y Gliessman, 1991).

La definición de FAO, que prioriza la dimensión ecológica en su definición de agricultura sustentable, es representativa del primer enfoque: *“Agricultura sustentable es el manejo y conservación de los recursos naturales y la orientación de cambios tecnológicos e institucionales de manera de asegurar la satisfacción de las necesidades humanas en forma continuada para las generaciones presentes y futuras. Tal desarrollo sustentable conserva el suelo, el agua, y recursos genéticos animales y vegetales; no degrada al medio ambiente; es técnicamente apropiado, económicamente viable y socialmente aceptable”* (FAO, 1992, citado en von der Weid, 1994). Por lo tanto, desde esta concepción, la conservación de los recursos naturales y la utilización de técnicas que no dañen el ambiente son elementos esenciales para el logro de una agricultura sustentable. Aunque se alude a las dimensiones social y económica, el uso de los términos es poco preciso. Coincidiendo con Allen y Sachs (1993), resulta importante definir el sujeto social de la sustentabilidad y responder la pregunta “¿desarrollo económicamente viable y socialmente aceptable para quién?”. Al no precisar los sujetos o los grupos sociales a quienes debe estar orientada la acción, es probable que se sigan manteniendo las estructuras socio-económicas de desigualdad económica y social características de muchas sociedades, especialmente en América Latina.

Entre las definiciones de agricultura sustentable que incluyen elementos sociales, económicos, y políticos se encuentra por ejemplo la elaborada por el IICA: “La sustentabilidad de la agricultura y de los recursos naturales se refiere al uso de recursos biofísicos, económicos y sociales según su capacidad, en un espacio geográfico, para, mediante tecnologías biofísicas, económicas, sociales e institucionales, obtener bienes y servicios directos o indirectos de la agricultura y de los recursos naturales para satisfacer las necesidades de las generaciones presentes y futuras. El valor presente de bienes y servicios debe representar más que un valor de las externalidades y los insumos incorporados, mejorando o por lo menos manteniendo de forma indefinida, la productividad futura del

ambiente físico y social. Además de eso, el valor presente debe estar equitativamente distribuido entre los participantes del proceso” (Ehlers, 1994, p. 116). Según esta definición, mantenimiento o aumento de la productividad física y social, y distribución equitativa de los recursos, representan entonces componentes relevantes de la sustentabilidad agrícola.

Allen et al. (1991), por su parte, proponen una definición de agricultura sustentable en la que se reconoce la interrelación entre los componentes productivos, ambientales, económicos, y sociales de la agricultura. Los autores señalan que: "Una agricultura sustentable es aquella que equilibra equitativamente intereses relacionados con la calidad ambiental, la viabilidad económica, y la justicia social entre todos los sectores de la sociedad" (p. 37). Para Allen et al. es esencial que la sustentabilidad se extienda no sólo a través del tiempo sino a nivel mundial, y que considere el bienestar no sólo de generaciones futuras sino de todas las personas y seres vivos de la biósfera. Allen y Sachs (1993), por su parte, sostienen que la agricultura sustentable debería incluir no sólo el proceso productivo, sino el conjunto del sistema alimenticio y agrícola. Más aún, estas autoras señalan que categorías como clase, género, y raza deberían ser tenidos en cuenta en el debate acerca del significado y las implicancias que conlleva una agricultura sustentable.

Para el análisis del impacto de la agricultura en la sustentabilidad del sector agrícola uruguayo adoptaremos un enfoque amplio, contemplando tanto aspectos ambientales o ecológicos, como sociales y económicos. Esto en el entendido que, tal como plantean Rosset (1998) y Rosset y Altieri (1998), “cualquier paradigma alternativo que ofrezca alguna esperanza de sacar a la agricultura de la crisis debe considerar las fuerzas ecológicas, sociales y económicas. Un enfoque dirigido exclusivamente a aminorar los impactos medioambientales, sin dirigirse a las difíciles condiciones sociales de austeridad que enfrentan los agricultores o las fuerzas económicas que perpetúan la crisis, está condenado al fracaso” (p. 11).

Los cambios en el agro uruguayo⁴

El Uruguay ha sido desde sus orígenes un país pastoril, ligado a los mercados externos. A fines del siglo pasado, a partir del alambramiento, la ganadería uruguaya se consolidó como una actividad capitalista, expulsando a la población excedentaria y estableciendo

⁴ Esta sección es una síntesis tomada de Piñeiro (1997, 1998).

firmemente relaciones salariales de producción. Las exportaciones de cueros, carnes y lanas constituyeron por lo menos las tres cuartas partes de las exportaciones totales del país. En la década del cuarenta y del cincuenta se produce una fuerte urbanización del país como consecuencia de al menos dos procesos. Por un lado un fuerte proceso de industrialización substitutiva de importaciones, aprovechando el vuelco de las industrias de los países centrales hacia el esfuerzo bélico, y por otro lado un proceso de mecanización agraria que expulsó población rural aún en un momento de plena expansión de la agricultura cerealera. Este período se conoce como el de la agriculturización del país porque además de la extensión cerealera mencionada crece la superficie con oleaginosos, con remolacha y caña azucarera, con fruticultura, con vides, con horticultura, etc. en un esfuerzo consciente y planificado por llegar al autoabastecimiento alimentario en todos los rubros posibles por las condiciones ecológicas. Sin embargo, aún en esta época, la superficie máxima plantada nunca superó al millón y medio de hectáreas sobre los 16 millones que posee el país de superficie útil. El resto siempre fue de predominio de la ganadería de carne y lana, agregándosele recientemente la lechería.

En la década del sesenta comienzan los procesos de cambio del modelo económico hacia otro basado en la apertura comercial, la competitividad en los mercados externos y la firme creencia en el aprovechamiento de las ventajas comparativas. El objetivo central del nuevo modelo, que comienza a ser esbozado en esta década pero termina siendo profundizado y rígidamente aplicado por la dictadura militar, fue aumentar la tasa de retorno del capital invertido para favorecer los procesos de acumulación y de reinversión. El modelo se caracterizó por un reajuste de las condiciones internas de producción (especialmente la depresión de los ingresos salariales), una redistribución de excedentes hacia el aparato financiero y la reinserción del país en los mercados internacionales. En la década del setenta, la conducción económica puso un fuerte énfasis en incrementar y diversificar las exportaciones. Se instrumentaron una serie de medidas (reintegros a las exportaciones, prefinanciación de exportaciones, tasas de interés preferenciales) que impulsaron las exportaciones de productos no tradicionales. Si bien estas medidas fueron gradualmente desaceleradas en la década del ochenta, produjeron modificaciones de importancia en el perfil de las exportaciones. En primer lugar, que se triplicasen en valor en cada década; en segundo lugar se produjo una profunda modificación en la composición de

las exportaciones: las exportaciones de productos tradicionales (carne y lana) que históricamente habían representado entre el 60% y el 80% del total pasan a ser solo un 40% en la década del setenta y un 35% en la década del ochenta. Las exportaciones no tradicionales (otros productos del agro, productos agroindustriales e industriales) crecen fuertemente como se aprecia en el Cuadro 1. Sin embargo las importaciones también crecen como consecuencia de la gradual desprotección arancelaria, compensándose los déficits de la balanza de pagos con endeudamiento externo.

Cuadro N°1.

Uruguay. Exportaciones . (en miles de u\$s). (a)

	1961-68	1968-73	1974-76	1977-79	1980-82	1983-85	1986-88	1989-91	1992-94	1994-96
Total exportacion	173.391	225.581	437.502	693.903	1.099.591	941.100	1.224.866	1.632.130	1.753.770	2.251.600
Tot.Prod.Trad. (b)	149.052	169.367	227.645	244.971	458.983	367.300	444.760	562.500	503.000	680.450
Tot.Prod.no Trad.	24.339	56.214	209.856	448.933	640.608	573.800	780.130	1.069.600	1.250.760	1.571.100
Tradic./Tot. en %	86,0	75,1	52,0	35,3	41,7	39,0	36,4	34,5	28,6	30,1
No Trad./tot. en %	14,0	24,9	48,0	64,7	58,3	61,0	63,6	65,5	71,4	69,9

a) Promedio de los valores anuales para cada período.

b) Productos tradicionales: carne y lana. Productos no tradicionales: resto agropecuarios, industriales, etc

Fuente: Piñeiro, 1998.

Con respecto a las medidas dirigidas al sector agropecuario es preciso distinguir dos momentos. Hasta 1978 no se tomaron medidas específicas. Luego en agosto de 1978 se implementa un paquete de medidas dirigidas al agro. Para el sub-sector ganadero estas medidas en lo fundamental tendieron a permitir una mayor captación por parte de los ganaderos de los precios internacionales. Para la agricultura, donde había pocos rubros con condiciones de competitividad internacional, la anunciada liberalización del agro significó una gradual disminución de los aranceles para la importación de alimentos (que la protegían) pasando de niveles que llegaban al 225% a un nivel uniforme del 35%. La mayoría de los precios agrícolas mostró una tendencia a la baja durante este período siendo más notoria luego de 1978. Sin embargo, una serie de rubros de producción (no tradicionales) que gozaban de condiciones de competencia en el mercado internacional iniciaron un proceso de crecimiento sostenido, favorecidos además por políticas explícitas de apoyo estatal: el arroz, los citrus y la cebada cervecera en la agricultura y la producción láctea en la pecuaria.

Por otra parte, las exportaciones de los cuatro rubros que tenían condiciones de competitividad mencionados más arriba, que en la década del sesenta eran despreciables, en la década del ochenta llegan a representar una tercera parte de las exportaciones no tradicionales (Cuadro 2).

Cuadro N°2.
Exportaciones de cuatro productos seleccionados.
(en miles de US\$).(a)

Productos	1977-79	1980-82	1983-85	1986-88	1989-91	1992-94	1995-96
Arroz	42.837	88.609	71.880	73.839	101.700	135.533	195.757
Lácteos	8.323	25.500	32.297	33.330	61.061	81.333	123.197
Cítricos	8.154	8.474	14.936	20.704	22.389	43.500	54.043
Cebada	-----	-----	-----	21.968	36.918	36.300	69.246
Total	59.314	122.583	119.113	149.841	222.068	296.666	442.243

a) Promedio de los valores anuales para cada período.

Fuente: Piñeiro, 1998.

La expansión de estos rubros ha estado asociada a un proceso de incorporación de tecnología (maquinaria, equipamiento, uso intensivo de productos químicos) que, si bien ha redundado en el incremento de los rendimientos y la productividad por trabajador, también ha producido importantes alteraciones en los ecosistemas y la estructura social.

Por un lado se concentra notablemente la base productiva. Así en el arroz, que previamente al periodo analizado era una actividad de poca importancia, con productores familiares y empresarios y con bajos niveles de mecanización, tenderá a concentrarse en unos pocos productores (alrededor de 300 empresarios agrícolas en el Censo de 1980) barriendo a los productores familiares y mecanizando fuertemente la producción. Algo similar ocurre con los citrus en donde para la misma época se registran 443 productores, si bien el grueso de la producción y de los montes citrícolas se concentra en menos de una docena de empresarios. La cebada cervecera se expandirá sobre la base de integrarse a las rotaciones agrícola-ganaderas en las estancias del litoral oeste del país, restando sólo unos pocos productores familiares. En las aves, sólo 514 establecimientos tenían avicultura comercial estando fuertemente integrados con las agroindustrias procesadoras. Es en la lechería donde la base de productores era más amplia registrándose 9.000 establecimientos

con lechería comercial. Todas estas cifras deben referirse a los 68.000 productores que registró el Censo de 1980.

Por otro lado ocurren procesos que tienden a ahorrar fuerza de trabajo, a disminuir la proporción de trabajadores permanentes (aunque posiblemente con mayor calificación) y, en todo caso, a aumentar la utilización de trabajadores sazonales con bajos niveles de calificación. En la lechería se pasa de la utilización de concentrados a la ampliación de la base forrajera con pasturas y con forrajes diferidos, mientras se extendió el empleo de la máquina de ordeñar y los galpones de ordeño. En los citrus y el resto de la fruticultura (que crece muy poco en el período) se mejoran las plantaciones, se mecaniza el manejo, se introducen los herbicidas, el riego por goteo, etc. En la avicultura la “industrialización” de la producción llega su límite siendo el productor un mero asalariado de la agroindustria que le suministra toda la tecnología, los alimentos, la asistencia sanitaria, los pollitos BB y le retira la producción pagándole al productor según una relación entre la cantidad de alimento suministrado y el peso de los animales producidos. En el arroz se expande la mecanización, con tractores cada vez de mayor porte, maquinarias adecuadas, riego por bombeo y por desnivel, el uso extensivo de herbicidas, cosecha granelizada, etc. En la horticultura hacia el fin del período se expande la producción bajo cobertura plástica, que si bien aumenta la demanda de trabajadores por hectárea, disminuye el empleo de trabajadores por producto. En los cereales y oleaginosos mientras se retrocede en la superficie plantada (porque aumenta la productividad por hectárea) se producen fuertes procesos de mecanización, uso de agroquímicos, mecanización y granelización de la cosecha, retrocediendo fuertemente el empleo demandado. La ganadería extensiva--la forma de producción predominante--ocupa al 78% de los asalariados permanentes, pero emplea pocos trabajadores sazonales. En ella casi no se producen cambios tecnológicos en el período y cuando los hay es en el sentido de un menor empleo de mano de obra.

El tratado de integración regional—MERCOSUR—firmado en 1991 entre Argentina, Brasil, Paraguay y Uruguay), abre nuevas posibilidades de expansión para algunos de los rubros mencionados, mientras que para otros limita las perspectivas de crecimiento. Piñeiro (1998) establece tres categorías entre los rubros según las posibilidades de competitividad en la región: 1) productos de competitividad adquirida: lechería, cebada cervecera, arroz, citrus y avicultura, los cuales se encuentran en condiciones de competir

casi sin protección estatal; 2) productos de competitividad restringida: trigo y oleaginosos, los cuales han necesitado apoyo estatal para poder competir en los mercados internacionales; 3) productos de competitividad cuestionada: horticultura, viticultura, y caña de azúcar, ven su competitividad seriamente limitada frente a la mayor producción de los países vecinos y se mantienen fundamentalmente para abastecimiento del mercado interno. La integración por lo tanto representa una oportunidad de crecimiento para algunos productos y de pérdida de importancia relativa para otros. A su vez, dentro de cada rubro, los productores familiares se verán más afectados que los empresarios, en la medida que la capacidad de reconversión productiva y de reinversión de los primeros es mucho menor que la de los segundos.

2. Problemas que afectan la sustentabilidad de la agricultura

Los patrones de la Revolución Verde comenzaron a implementarse con fuerza en el país a partir de los setenta, sobre todo en los sectores productivos más dinámicos. En otros sectores, como en la granja, los patrones no se adoptaron en su totalidad, sino que se incorporaron algunas características como uso intensivo de insumos y especialización en aquellos sectores más capitalizados (Gómez, 1998). Sin embargo, a nivel del territorio existen problemas de índole ambiental y socio-económico que pueden atribuirse tanto a las políticas implementadas como a los cambios técnicos introducidos.

3.1 Problemas ambientales

3.1.1 Erosión

Se estima que un 30% de los suelos del país han sido afectados por erosión hídrica y/o eólica. De éstos, un 20% presentan erosión ligera, 8% erosión moderada, y 2% erosión severa, siendo éstos últimos muy difíciles de recuperar. Si se toma en cuenta sólo las tierras dedicadas a la agricultura--las más productivas--el 80% están afectadas por algún grado de erosión, principalmente en las zonas sur y litoral oeste del país. Solamente en Montevideo y Canelones, la superficie erosionada es del 60% (46% en grados moderados y severos de erosión) (Gómez, 1998; Víctora, 1993).

Según la Dirección General de Recursos Naturales Renovables del Ministerio de Ganadería, Agricultura, y Pesca (MGAP), alrededor de 5 millones de hectáreas (de un total de 16:) ya han perdido definitivamente su capacidad productiva. Entre las principales

causas de erosión de los suelos se pueden mencionar: la realización de monocultivos, especialmente cereales y remolacha; la elección de técnicas inapropiadas para la preparación de tierras; el sobrepastoreo; y la falta de rotaciones. En los dos siglos de uso del suelo uruguayo, se calcula que se ha perdido un 20% del potencial original de productividad de la tierra (Sorhouet, 1993; VÍctora, 1993).

3.1.2 Uso de agroquímicos y contaminación

Acompañando el proceso de modernización de la producción, y especialmente con el avance de la mecanización en las labores agrícolas, el uso de plaguicidas (herbicidas, insecticidas, fungicidas) y fertilizantes sintéticos en el país se intensificó sostenidamente. Así, desde 1959 hasta 1982, la importación de plaguicidas se multiplicó por 345 en kilogramos (de 10.068 kg a 3.479.151 kg) y la de fertilizantes, para el mismo período, se multiplicó por 3 (de 69 mil toneladas a 217,5 mil toneladas) (Annunziatto, Damiani, y de Hegedus, 1993). Cabe señalar que la Dirección de Sanidad Vegetal del MGAP autoriza la utilización libre de más de 250 productos comerciales de plaguicidas probadamente nocivos, los cuales están prohibidos o desaprobadados en los países desarrollados (de Salterain, 1992).

Paralelamente, se ha venido registrando un progresivo incremento de contaminación por agrotóxicos, tanto en las aguas como en la población vinculada con actividades agrícolas. En cuanto a la contaminación de aguas, a pesar de la baja densidad de población y del escaso desarrollo industrial existente en el país, la mayoría de la red fluvial del Uruguay presenta altos niveles de contaminación. Esto se acentúa en los departamentos de Montevideo y Canelones, donde existe una mayor concentración de la población y de la industria (Mangenev, 1993). En el Río de la Plata se han detectado residuos de insecticidas clorados (Aldrin, Dieldrin y DDT), los cuales seguramente provienen de tierras agrícolas que, a través del agua de lluvia, son depositados en ríos y arroyos (de Salterain, 1992).

En relación a los efectos de los plaguicidas en la salud humana, se han detectado malformaciones en recién nacidos de zonas aledañas a cultivos en los que se utilizan altas dosis de plaguicidas, como lo son las zonas arroceras de nuestro país (Díaz, García Ramón, y Machín, 1993). En el Centro de Información y Asesoramiento Toxicológico (CIAT) de la Facultad de Medicina, las intoxicaciones por agrotóxicos ocupan el segundo lugar en la

estadística general y son la principal causa de muerte de los casos informados (Kausas y Banchemo, 1993, citado por Gómez, 1995).

3.2 Problemas socioeconómicos

Desde comienzos del siglo XX, la tierra ha estado desigualmente distribuida entre la población agrícola del país, situación que se ha ido agudizando con el correr del tiempo. En particular, la implementación de la política neoliberal en la década del '70 tuvo como consecuencia una concentración aún mayor en la distribución de la tierra y de los principales medios de producción. En general, en este período se reforzó la extensividad como forma de producción ganadera, castigando a aquellos ganaderos que se endeudaron para efectuar inversiones y mejoramientos tecnológicos. La agricultura familiar, que produce para el mercado interno con niveles de demanda decrecientes y teniendo que competir con la importación, se vio claramente afectada, alcanzando niveles de descomposición nunca registrados anteriormente (Piñeiro, 1998). Paralelamente, la modernización de la agricultura y la política económica aplicada de corte neoliberal ha dado lugar a un proceso de descomposición de la agricultura familiar. Muchos productores familiares, imposibilitados de acceder a las nuevas tecnologías de producción, y sometidos a políticas crediticias y relaciones de precios desfavorables, se han visto obligados a abandonar sus establecimientos y emigrar a las ciudades o emplearse como asalariados en empresas capitalistas

Si se analiza las tres últimas décadas según los Censos Agropecuarios, se observa que para 1990 se había perdido el 36% de las explotaciones que había en el Censo de 1961 (a razón de unas 11.000 por década). Como también emerge de los datos censales, la desaparición de predios no fue homogénea en todos los estratos, sino que afectó predominantemente a los estratos de menor superficie. La pérdida de explotaciones estuvo predominantemente concentrada en el estrato de las explotaciones de menos de 100 hectáreas, mientras que las de 100 a 999 hectáreas permanecieron casi constantes y las explotaciones de más de 1.000 hectáreas experimentaron un leve incremento. El ritmo de desaparición de las explotaciones de menos de 100 hectáreas es creciente, evidenciándose la mayor desaparición entre los diez años que van de 1980 a 1990. Así, en 1980, los establecimientos de más de 1.000 hectáreas eran 3.895 (5.6% del total), mientras que los establecimientos de menos de 20 hectáreas eran 28.142 (41% del total). En el año 1990,

los establecimientos de más de 1.000 hectáreas aumentaron a 4.030 (7.3% del total), mientras que los de menos de 20 hectáreas eran 18.265 (33.3%) (Cuadro 3 y Figura 1). El proceso de descomposición de los establecimientos de menor tamaño ha sido acompañado por una disminución sustancial de la población agrícola, la cual descendió de 318.166 habitantes en 1970 a 213.367 en 1990 (constituyendo aproximadamente un 8% de la población total del país) (DIEA, 1970, 1990). Según los Censos de Población y Vivienda, la proporción de población rural descendió de 17% en 1975 a 9.2% en 1996.⁵

Cuadro N° 3

Evolución del número de explotaciones agropecuarias.

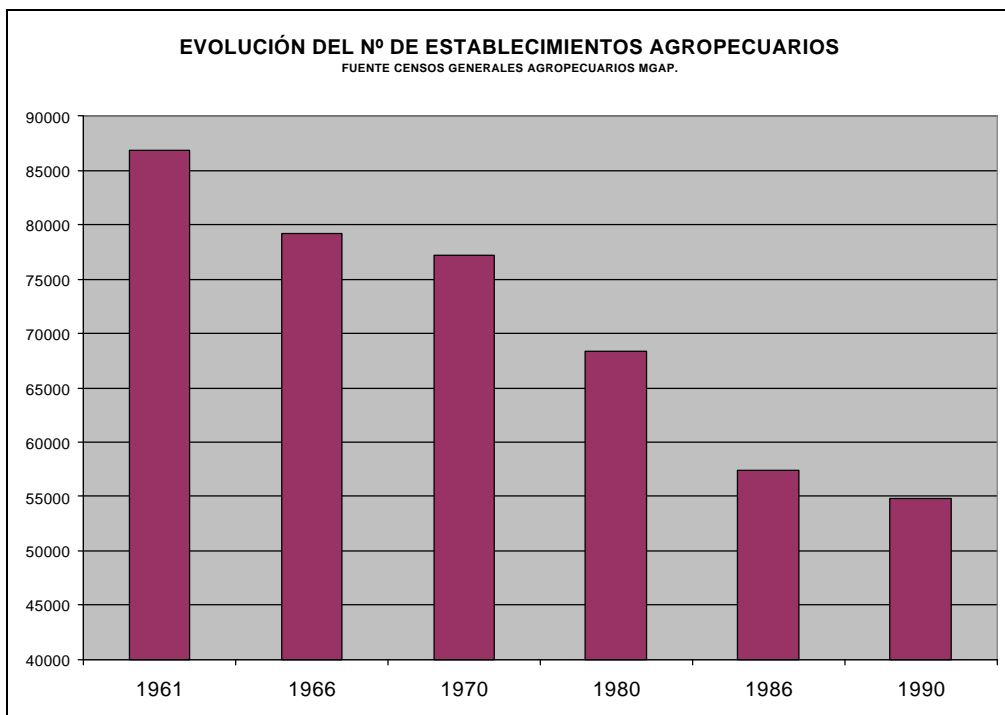
Explotación.	1908	1913	1937	1951	1961	1970	1980	1990
1.000 y + has.	3.781	3.551	3.485	3.602	3.809	3.961	3.895	4.030
100 a 999 has.	15.375	18.995	17.467	18.530	18085	16.963	17.532	16.975
1 a 99 has.	24.433	35.984	52.462	63.126	65.034	56.239	46.935	33.811
Total	43.874	58.530	73.414	85.258	86.928	77.163	68.362	54.816

Fuente: H. Finch. Historia Económica del Uruguay. 1980 y selección de Censos Generales Agropecuarios respectivos.

Nota: El número máximo de predios se registró en el Censo de 1956 con 89.130 predios.

⁵ La diferencia numérica con los censos agropecuarios se debe a que éstos consideran sólo los establecimientos de 1 o más hectáreas, mientras que los censos de población no discriminan por tamaño de establecimiento.

FIGURA 1



Fuente: Gómez, 1998

3. *Análisis de dos rubros dinámicos.*

En los últimos años, dos de los rubros que se destacan especialmente por su acelerada expansión y dinamismo—el arroz y la forestación--han sido analizados por instituciones no gubernamentales desde una perspectiva de sustentabilidad. Si bien como se mencionó anteriormente dicha expansión ha significado una importante fuente de divisas para el país, también ha producido un fuerte impacto a nivel social y ambiental. A ello nos referiremos en esta sección.

4.1 El cultivo de arroz

A pesar que el arroz se cultiva en el país desde los años 30, es a partir de la década del 70 que adquiere una enorme importancia en la economía del país, siendo actualmente el primer cultivo y ocupando el 3er. lugar como fuente de divisas (casi el 10% de las divisas que ingresan al país por concepto de exportaciones). A nivel mundial, el Uruguay ocupa el séptimo lugar como productor de arroz. La superficie cultivada es de unas 130.000

hectáreas anuales⁶, de las cuales un 80% se localiza en el litoral este del país (Cuenca de la Laguna Merin). Sin embargo, desde fines de los ochenta se detecta una disminución del área cultivada con arroz en la zona este, compensada con un crecimiento hacia otras zonas (Centro y Norte).

Si bien desde el punto de vista climático es posible obtener una cosecha anual de arroz cultivado bajo riego en todo el territorio uruguayo, esta zona es particularmente propicia debido a la cercanía de la laguna, a la presencia de cursos de agua importantes y a que sus suelos son planos y fácilmente inundables. Además de los aspectos ecológicos, el apoyo estatal otorgado al rubro principalmente desde los años 70, junto con un eficaz sistema de generación y difusión de tecnología a través de una estación experimental localizada en la zona, fueron elementos que sin duda propiciaron la transformación de los humedales del este en cultivos de arroz (Scarlatto, 1993, 1995).

4.1.1 Utilización de recursos productivos, tecnología y productividad.

Los cultivadores arroceros ascienden aproximadamente a 700, vinculados fuertemente con el sector industrial/comercial, el cual está constituido por pocas empresas (una sola de estas empresas concentra más del 50% de la actividad). Los molinos no sólo realizan el procesamiento y comercialización del grano, sino que además proveen a los cultivadores los insumos necesarios, arriendan tierra y sistemas de riego y facilitan el acceso a créditos y bienes de capital.

El promedio de superficie de los arroceros es de 200 has, insumiendo cada predio una fuerte inversión en infraestructura y maquinaria, del orden de US\$1.000/ha, cifra muy por encima a lo que requieren otros cultivos cerealeros. Sólo un 11% de los cultivadores es propietario de la tierra y del agua que utilizan en el cultivo (aproximadamente un tercio de la superficie arrocera está en manos de propietarios). La mitad del área arrocera es regada desde sistemas que no son propiedad del cultivador, sino propiedad de los molinos. El alto nivel de enmalezamiento que caracteriza el cultivo hace inviable utilizar la misma tierra por más de tres años consecutivos. Es por ello que los productores se desplazan en el territorio buscando tierras nuevas y presionando suelos previamente vírgenes (Pérez Arrarte, 1997a; Scarlatto, 1993, 1995).

⁶ Esta superficie representa un 16% del área agrícola del país y menos del 1% de la superficie nacional (Scarlatto, 1995).

La población trabajadora en los cultivos asciende a unos 4.000 empleados, lo cual representa en promedio un trabajador cada 33 has⁷. Además, la industria ocupa unos 2.000 empleados, a los cuales se suman las personas ocupadas en servicios (transporte, comercios, etc.), confiriéndole a la zona un particular dinamismo en cuanto a la generación de empleos.

Los rendimientos del cultivo oscilan en unas 5 tt/ha, y cada trabajador produce promedialmente unas 150 toneladas. El aumento de la productividad es muy significativo tomando en cuenta que en la década del 60 el rendimiento alcanzaba 3 tt/ha y la productividad por trabajador era de 18 toneladas (Scarlatto, 1995).

La expansión del cultivo en la zona de la cuenca ha generado transformaciones muy significativas tanto desde el punto de vista ambiental como social y cultural, tal como veremos a continuación.

4.1.2 Efectos ambientales: La Cuenca de la Laguna Merín es una zona muy rica en biodiversidad, especialmente en el área correspondiente a los bañados. Sin embargo, con la expansión del arroz sobrevino la pérdida de humedales originales por secado directo, así como también se produjeron cambios en el régimen hidrológico de la región debido a los sistemas de irrigación por bombeo, la construcción de represas en las partes altas de la cuenca para el riego por desnivel, y las obras de drenaje efectuadas en las tierras bajas naturalmente ocupadas por bañados. Es de hacer notar que los actores sociales privados (cultivadores, molinos y propietarios de las tierras) han jugado un papel preponderante en la expansión arrocerá sobre zonas ambientalmente valiosas y/o frágiles. Estos han sido a su vez apoyados por el Estado que realizó o respaldó obras de infraestructura, sobre todo durante el gobierno de facto (Scarlatto, 1993).

La degradación de hábitats por contaminación es otro factor de preocupación, aunque la contaminación sería parece ser localizada y no generalizada. Una investigación del Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIA) sobre residuos de plaguicidas químicos en los granos de arroz, y muestras de suelos y aguas realizada en dos zafras agrícolas reveló que no existían residuos en proporciones significativas. En algunos casos se detectaron residuos de plaguicidas en períodos inmediatos a su aplicación, pero se

⁷ La incorporación de mano de obra es muy superior a la de la ganadería, donde se ocupa alrededor de 1 trabajador cada 200 hectáreas (Scarlatto, 1993).

comprobó su disminución o desaparición en extracciones sucesivas (Convenio INIA-LATU, 1996).

4.1.3 Efectos socio-económicos: Desde el punto de vista social, el cultivo de arroz representa una fuente de empleo importante, tanto en los propios cultivos como en las industrias y servicios asociados. Aunque el tipo de tecnología aplicada en el cultivo ha sido fuertemente ahorradora de mano de obra por unidad de superficie y de producto, el aumento de superficie ha compensado en parte dicho efecto, y por lo tanto, la zona no ha mostrado los niveles crecientes de emigración y población que caracterizan otras zonas del país. Esto es particularmente relevante si además se tiene en cuenta que el tipo de mano de obra ha sufrido cambios en el sentido de una reducción en la importancia de la ocupación zafra, demandando trabajadores más capacitados, de carácter más permanente, y en términos comparativos, mejor remunerados. Se debe recordar que una parte importante del empleo antes generado dentro de las unidades agrícolas actualmente se encuentra fuera de las mismas. Sin embargo, la Cuenca de la Laguna Merín a pesar de que constituye una de las localidades más dinámicas del país, no muestra localmente una mejora sustancial de las condiciones de vida para su población que se corresponda con su importancia productiva, y sólo ha representado la base de un mejoramiento modesto de las condiciones de vida de la población local (Scarlatto, 1993).

4.2 La forestación

Si bien la forestación en Uruguay no es un fenómeno nuevo, cobró su mayor impulso a partir de la promulgación de la segunda Ley Forestal en 1987. Según esta ley es posible plantar bosques en cualquier lugar del país, pero sólo recibirán incentivos fiscales aquéllos ubicados en determinadas localizaciones que se consideran poco adecuadas para uso agrícola-ganadero. Según Martino et al. (1997), el área de plantaciones industriales alcanza aproximadamente 400.000 has, principalmente de eucalipto (*E. Grandis*, *E. Globulus*, *E. Dunii*, *E. Viminalis*, y otros). El ritmo de forestación aumenta anualmente, habiendo sido en 1996 del orden de 50.000 has. La expectativa es que este subsector genere, en tan sólo un 2% de la superficie del país, el 15% del valor bruto de la producción del sector agropecuario (Martino et al., 1997; Pérez Arrarte, 1993).

4.2.1 Efectos ambientales. Algunos trabajos publicados recientemente (Carrere et al., 1995; Martino et al., 1997; Pérez Arrarte, 1993, 1997) dan cuenta de los probables efectos

ambientales de la forestación, principalmente de las plantaciones de eucaliptus. Aun no existen estudios específicos en el país para detectar posibles efectos de los plaguicidas sobre microflora, microfauna y mesofauna de los suelos y las aguas, sobre la biodiversidad, y sobre el ciclo hídrico. Por lo tanto, los probables efectos que se vislumbran están basados en estudios realizados en otros países, en observaciones de algunas localidades, y en hipótesis basadas en datos obtenidos a nivel nacional y en otros países.

4.2.2 Efectos socio-económicos. Según el censo agropecuario de 1990, las explotaciones forestales con 1.4 trabajadores cada 100 has duplicaban el bajo nivel de los predios ganaderos, pero se mantenían por debajo de los cereales, la lechería y las producciones intensivas.

Un estudio realizado por CIEDUR entre 1987 y 1990 analizó tres microrregiones contrastantes. En el área ganadera (Paysandú) se concluyó que la forestación tenía un impacto significativo en el empleo demandado. Se destacaba en particular la importancia de las actividades de transformación (aserraderos, papelera, etc.) más que el efecto de las plantaciones (Pérez Arrarte, 1997b).

Otro estudio de 1995 (Equipos Consultores para Junta Nacional de Empleo) relevó el número de empresas, discriminando en viveros (98), plantaciones (912), aserraderos (111), empresas de servicios-plantaciones (51) y empresas de servicios-cosecha, según regiones y departamentos. Se relevó en el trabajo un volumen de 9.000 trabajadores en el sector forestal pero no se pudieron relevar los trabajadores en empresas de servicios vinculadas a la cosecha y transporte de la madera. Es posible prever que este último sector se incrementará rápidamente en los próximos años cuando se ingrese en el período de cosecha masiva. Aproximadamente la mitad de los trabajadores eran permanentes y el resto zafrales; en las plantaciones se determinó un coeficiente de 2.2 trabajadores cada 100 has. siendo frecuente la participación de la mujer en el trabajo de los viveros. A medida que se incrementa el tamaño de los predios aumenta rápidamente la mecanización de las tareas y el coeficiente se reduce a 0.9 trabajador cada 100 has.

Las perspectivas de empleo dependen del crecimiento de las nuevas plantaciones y de los montes destinados a aserríos, que requieren labores de poda y raleo. Las plantaciones

para pulpa, que representan dos tercios del total, no absorben mucha mano de obra ya que requieren poco mantenimiento (Pérez Arrarte, 1997b).

5. Conclusiones

La utilidad del enfoque del desarrollo sustentable radica en que permite analizar el sector agropecuario desde una perspectiva integradora, teniendo en cuenta al menos tres diferentes dimensiones: ambiental, social, y económica. Es importante enfatizar que el análisis de estas dimensiones no ocurre en forma aislada sino teniendo en cuenta las diferentes interacciones y repercusiones que se dan entre una y otra. De este modo es posible visualizar por ejemplo en qué medida la expansión de un rubro productivo será positiva o negativa no sólo en relación al impacto económico que provocará sobre el sector sino también en relación a los efectos sociales y ambientales que tendrá a corto y largo plazo, poniendo de manifiesto en algunos casos las contradicciones entre crecimiento económico y sustentabilidad de los recursos naturales. Pensamos que un enfoque de esta naturaleza enriquece el análisis y permite efectuar una mejor planificación sobre el uso y distribución de los recursos, y una utilización más eficiente de los mismos.

En el caso de Uruguay, donde la ganadería extensiva aún es la forma predominante de producción, la sustentabilidad de los recursos naturales no está cuestionada al punto que lo está en otros países donde la penetración de la agricultura intensiva ha sido mayor. Sin embargo, sí se puede cuestionar la sustentabilidad social de la ganadería, ya que es conocido el impacto que ha tenido en la conformación de la sociedad rural, concentrando el recurso tierra, absorbiendo escasa mano de obra y favoreciendo la emigración rural. En relación a la expansión de los rubros agrícolas es posible visualizar que ésta trajo aparejado consecuencias no deseables desde el punto de vista ambiental y tampoco desde el punto de vista social, aunque en este aspecto es necesario analizar los diferentes rubros en forma individual. Globalmente, tal como afirma Piñeiro (1998), es posible dudar de la sustentabilidad a largo plazo del crecimiento del agro uruguayo en su conjunto, ya que, por un lado, la creciente concentración de los recursos y del capital, la continua pérdida de productores familiares, y la emigración rural afectan negativamente la equidad social del campo, y por otro, el uso de paquetes tecnológicos asociados con la revolución verde junto con la aplicación cada vez mayor de plaguicidas y fertilizantes químicos tiende a aumentar

la degradación y contaminación de los recursos naturales. Para poder plantear soluciones que sean capaces de revertir estos problemas y conducir el país hacia una agricultura más sustentable, es necesario encarar futuros estudios que tomen en cuenta en su análisis las diferentes dimensiones planteadas en este trabajo y las interacciones que producen entre sí. Esto exige sin duda la formación de investigadores capaces de reorientar la investigación y el análisis desde un enfoque integrador que permita la comprensión más totalizadora de los problemas.

BIBLIOGRAFIA

- Allen, P., y Sachs, C. (1993). Sustainable agriculture in the United States: Engagements, silences, and possibilities for transformation. En P. Allen (Ed.), Food for the future (pp. 139-167). New York: John Wiley and Sons.
- Allen, P., Van Dusen, D., Lundy, J., y Gliessman, S. (1991). Integrating social, environmental, and economic issues in sustainable agriculture. American Journal of Alternative Agriculture, 6(1), 34-39.
- Altieri, M. A. (1993). Sustainability and the rural poor: A Latin American perspective. En P. Allen (Ed.), Food for the future: Conditions and contradictions of sustainability, (pp. 193-209). New York: John Wiley & Sons.
- Carrere, R.; Gutiérrez, O.; Panario, D.; Pérez Arrarte, C.; Nansen, K., y Prieto, R. (1995). Impactos de la forestación en Uruguay. Montevideo: ITEM, REDES.
- Conway, G. R. y Barbier, E. (1990). After the Green Revolution: Sustainable agriculture for Development. London: Earthscan.
- de Salterain, P. (1992). Agricultura, plaguicidas, y contaminación ambiental. Montevideo: Instituto del Tercer Mundo - NORDAN.
- Díaz, J. P., García Ramón, J., y Machín, H. (1993). El Uruguay impactado. Montevideo: Fin de Siglo.
- DIEA. Censo Agropecuarios 1970, 1980. Montevideo: MGAP-DIEA.
- Ehlers, E. (1994). Agricultura sustentável: Orígenes e perspectivas de un novo Paradigma. Sao Paulo: Livros da Terra.
- Gómez, A. (1995). Agricultura sustentable y pequeños productores (inédito). Montevideo: CEUTA.
- Gómez, A. (1998). Desarrollo de la agricultura ecológica en Uruguay. Trabajo presentado al Curso de Agricultura Orgánica PREDEG/GTZ. Setiembre-Octubre

1998. Montevideo: CEUTA
- Hecht, S. (1997). La evolución del pensamiento agroecológico. En M. Altieri (Ed.), Agroecología: Bases científicas para una agricultura sustentable (pp. 35-59). Lima: CIED.
- INIA Treinta y Tres. (1996). Residualidad de plaguicidas: Convenio INIA-LATU. En Publicación especial del INIA No. 103. Treinta y Tres INIA.
- Lacy, W. (1993). Can agricultural colleges meet the needs of sustainable agriculture? American Journal of Sustainable Agriculture, 8 (1): 40-45.
- Lockeretz, W. (1988). Open questions in sustainable agriculture. American Journal of Sustainable Agriculture, 3(4): 174-181.
- Mangeny, G. (1993). Legislación ambiental en Uruguay: Análisis y comentarios. En Medio ambiente en Uruguay: Estrategias y recursos, (pp. 27-38). Montevideo: Instituto de Comunicación y Desarrollo.
- Martino, D.; Bennadji, Z.; Fossati, A.; Pagliano, D.; y van Hoff, E. (1997). La forestación con eucaliptus en Uruguay: Su impacto sobre los recursos naturales y el ambiente. Serie Técnica 88. Montevideo: INIA.
- Pérez Arrarte, C. (1993). Desarrollo forestal?: Una aproximación convencional. En C. P. Arrarte (Comp.), Desarrollo forestal y medio ambiente (pp. 9-54). Montevideo: CIEDUR, Hemisferio Sur.
- Pérez Arrarte, C. (1997a). Gestión social en la cuenca de la Laguna Merín: De la lucha para la defensa del patrimonio natural a la búsqueda de un sistema productivo más sustentable. Serie Seminarios y Talleres No. 101. Montevideo: CIEDUR.
- Pérez Arrarte, C. (1997b). Impactos ambientales y económicos de las plantaciones forestales. Serie Seminarios y Talleres No. 102. Montevideo: CIEDUR.
- Piñeiro, D. (1996). Desafíos e incertidumbres para la Sociología Agraria en transición hacia un nuevo modelo de desarrollo. En Piñeiro, D. (Comp.), Globalización, integración regional, y consecuencias sociales sobre la agricultura (pp. 33-80). Montevideo: UNESCO-Universidad de la República.
- Piñeiro, D. (1997). Trabajadores rurales y flexibilización laboral. El caso de Uruguay (mimeo).
- Piñeiro, D. (1998). Cambios y permanencias en el agro uruguayo. En N. Giarraca y S. Cloquell (Comp.), Las agriculturas del Mercosur: El papel de los actores sociales (pp. 47-84). Buenos Aires: CLACSO, La Colmena.
- Redclift, M. (1993). En P. Allen (Ed.), Food for the future: Conditions and contradictions of sustainability. New York: John Wiley & Sons.

- Rosset, P. (1998). Hacia una alternativa agroecológica para el campesinado latinoamericano. En M. Altieri y Vásquez, D. (Eds.) Consulta Regional: El futuro de la investigación y el desarrollo de la agricultura campesina en la América Latina del siglo XXI (pp. 7-16). Berkeley, CA: CGIAR-NGO Committee.
- Scarlato, G. (1993). Gestión ambiental de los humedales de la cuenca de la Laguna Merín: Un panorama sobre los conflictos y las respuestas. Serie Documentos de Trabajo No. 84. Montevideo: CIEDUR.
- Scarlato, G. (1995). Gestión ambiental de los humedales de la cuenca de la Laguna Merín. Serie Seminarios y talleres No. 88. Montevideo: CIEDUR.
- Sorhouet Gelós, H. (1993). Reseña de la problemática ambiental uruguaya. En Medio ambiente en Uruguay: Estrategias y recursos, (pp. 13-26). Montevideo: Instituto de Comunicación y Desarrollo.
- Staatz, J. M. y Eicher, C. K. (1984). Agricultural development ideas in historical perspective. In Eicher, C. K. y Staatz, J. M. (Eds.), Agricultural development in the Third World. Baltimore: John Hopkins University Press.
- Víctora, Carlos. (1993). Erosión de suelos, medio ambiente y agricultura sostenible en Uruguay. En Alternativas para un desarrollo agrario sostenible (pp. 31-41). Montevideo: Fundación Prudencio Vázquez y Vega.
- von der Weid, J. M. (1994). Agroecología y agricultura sustentable. Agroecología y Desarrollo, 7: 9-14.
- Yurjevic, A. (1997). Prólogo. En M. Altieri (Ed.), Agroecología: Bases científicas para una agricultura sustentable. Lima: CIED.
- World Commission on Environment and Development (WCED). (1987). Our common future. London: Oxford University Press.