

Elisa Zamora Herrera, Yohima Chaterlán  
Estrategia ambiental de riego y drenaje para la seguridad alimentaria en Cuba  
Revista Ciencias Técnicas Agropecuarias, vol. 12, núm. 3, 2003, pp. 1-4,  
Universidad Agraria de La Habana Fructuoso Rodríguez Pérez  
Cuba

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=93212301>



*Revista Ciencias Técnicas Agropecuarias,*  
ISSN (Versión impresa): 1010-2760  
[revista\\_cta@yahoo.com](mailto:revista_cta@yahoo.com)  
Universidad Agraria de La Habana Fructuoso  
Rodríguez Pérez  
Cuba

¿Cómo citar?

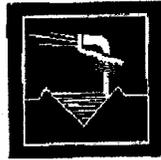
Fascículo completo

Más información del artículo

Página de la revista

[www.redalyc.org](http://www.redalyc.org)

Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto



SUELO Y AGUA  
SOIL AND WATER

## Estrategia ambiental de riego y drenaje para la seguridad alimentaria en Cuba

### Irrigation and drainage environmental strategy to guarantee food in Cuba

Elisa Zamora Herrera<sup>1</sup> y Yoima Chaterlán Durruty<sup>1</sup>

**RESUMEN.** El riego es imprescindible para lograr la seguridad alimentaria de la población cubana. Por otra parte, si no se procede al drenaje del agua de riego se produce una gradual salinización del suelo como resultado de la evaporación; por lo tanto, tenemos que hablar de riego y drenaje inseparablemente. Sin embargo, la ética de la producción agrícola no puede olvidar que esta actividad tiene un impacto considerable sobre el medio ambiente. Para armonizar estos intereses, la sociedad cubana destina al riego el 70% de los recursos hídricos disponibles; obstante, aún existe una vulnerabilidad a la inseguridad alimentaria dada entre otros por el riesgo de sequía e inundaciones en los escenarios agrícolas. Este trabajo consiste en una investigación bibliográfica, que incluyó literatura inédita, y una encuesta al equipo de investigadores del Instituto de Investigaciones de Riego y Drenaje (IIRD). Los resultados muestran el diseño de una estrategia dirigida a la sostenibilidad del riego y el drenaje para garantizar la producción de alimentos y la conservación del ambiente agrícola irrigado y drenado para las actuales y futuras generaciones de cubanos. Como piedra angular se plantea la alianza estratégica entre investigadores, decisores y la comunidad, para el tratamiento de los problemas apoyado por una política social conservacionista a corto y largo plazo.

**Palabras clave:** alianza estratégica, vulnerabilidad alimentaria, ética agrícola.

**ABSTRACT.** Irrigation is indispensable to achieve food security to Cuban population. In one hand, if is not carried out a drainage of irrigation water, the result will be a gradual salinization of soil as a result of the evaporation, that's the reason for which we can't talk about irrigation and drainage separately. However, the ethics of agricultural production can't forget that this activity has great impact on environment. To achieve this objective, Cuban society aims 70% of the available water resources to irrigation; therefore food is not secured yet due to drought and flood hazards in the agricultural areas. This paper deals with a bibliographic research that includes materials no published and a survey to the investigators of the Irrigation and Drainage Research Institute (IIRD). The results show the design of a strategy aimed at irrigation and drainage sustainability that guarantee food production and the preservation of environment irrigated and drained for present and future generations of Cubans. As a remarkable aspect, it is stated a strategy alliance between researchers and other people related to it, including the community, for the treatment of problems supported by a preserving social policy to short and long term.

**Key words:** strategy alliance, guarantee food, ethics of agricultural production.

Recibido 01/06/02, trabajo 22/03, puntos de vista

<sup>1</sup> Inv., Instituto de Investigaciones de Riego y Drenaje (IIRD), CP. 6090, La Habana, Cuba.

E-mail: iird@ceniai.inf.cu

## INTRODUCCIÓN

### Situación mundial

Desde el espacio, la Tierra se observa de color azul, debido a la abundancia de agua en el planeta; pero hoy al menos 26 países y 1 200 millones de personas padecen situaciones agudas de escasez alimentaria por procesos de desertificación y sequía (FAO, 1996). La situación es tal, que según el Banco Mundial, si las guerras del pasado siglo fueron por el petróleo, en el presente serán por el agua (Aqua Internacional, 1995). A pesar de la existencia de programas internacionales, concebidos para ayudar a los países en desarrollo a utilizar de forma sostenible los recursos hídricos, se necesitan medios financieros de los que carecen los países más afectados.

Contradictoriamente, la agricultura intensiva convencional, resultante del desarrollo tecnológico y social es el mayor degradador de aguas y ambientes agrícolas. Por otra parte, es imposible renunciar a las ventajas del riego debido a que las tierras de regadío son dos veces más productivas que las de secano y aunque constituyen la sexta parte de las tierras agrícolas, producen la tercera parte de los alimentos mundiales (FAO, 1996). Hay que considerar además que, si no se procede al drenaje del agua de riego, se produce una gradual salinización de la superficie del suelo como resultado de la evaporación. Por lo tanto, tenemos que hablar siempre de riego y drenaje inseparablemente.

### La situación en Cuba

El clima de Cuba se clasifica como tropical, cálido y subhúmedo; con una precipitación promedio entre 1 200 y 1 300 mm, distribuida en dos estaciones bien definidas, con una extensión aproximada de seis meses cada una. En la estación poco lluviosa ocurre el 20 % de las lluvias anuales y las condiciones climáticas son favorables para la agricultura si esta se realiza a partir del regadío. Así es posible la obtención de dos o tres cosechas anuales en una misma área y también efectuar las siembras en la fecha precisa con independencia de las lluvias; lo que trae incuestionables ventajas para la organización de la producción.

Durante el período lluvioso del año, la intensidad de la lluvia supera la capacidad de absorción de los suelos, presentándose en muchos de ellos mal drenaje que entorpece el normal desarrollo de los cultivos. En las áreas afectadas por sobrehumedecimiento la introducción del drenaje agrícola ha permitido convertir lugares improductivos en zonas de altos rendimientos, tanto por su efecto sobre los excesos de humedad como por su acción en el combate de salinidad.

El potencial hidráulico aprovechable de Cuba se ha calculado en 23,88 millones de m<sup>3</sup> y la superficie regable se estima en 2,7 millones de ha de tierra. (Stíncer *et al.* 1996). A pesar de que el 70 % del agua embalsada se dedica al riego, aun así es insuficiente para satisfacer la creciente demanda.

### Problemas ambientales relacionados con el riego y el drenaje

En Cuba, la degradación del medio agrícola, tiene un carácter moderado y reversible. Y aunque no están bien caracterizadas, se tiene conocimiento de que existe una tendencia al incremento de las demandas de agua locales y regionales, salinización secundaria de suelos en mas de 1 mm de ha, procesos erosivos en mas de 2,9 mm de ha, sobrehumedecimiento en mas de 1 mm de ha, compactación elevada y cambios de pH en llanos con ferrosols, bajos tenores de materia orgánica en mas de 1 mm de ha, elevadas tasas de evaporación, procesos de desertificación y sequía en mas 1,5 mm ha, reducción de biodiversidad y daños a los ecosistemas tanto *in situ* como aguas abajo del área de riego (CITMA, 1995). La situación se agrava con la incipiente pérdida de la calidad del agua de riego a consecuencia de los azolves de las conductoras y obras, o por contaminación salina cuando las fuentes subterráneas son sometidas a sobreexplotación en los acuíferos costeros, ubicados en bocanillas altimétricas; la deficiente calidad del agua, provoca daños mecánicos en los sistemas de riego; así como cambios en las características físicas y químicas en la flora y en los suelos.

La distribución espacial de las precipitaciones determina que el país se encuentre afectada por la desertificación y sequía en un 14 % de su territorio, con 24 zonas edafoclimáticas con ambientes secos o subhúmedos secos. Allí los recursos hídricos existentes son muy pobres, los ríos de curso corto de muy poco caudal para garantizar el riego de los cultivos. La mayor vulnerabilidad a la inseguridad alimentaria por el riesgo de sequía e inundaciones se encuentra en las provincias orientales (PMA e IPF 2001). En importantes regiones agrícolas como el valle de Guantánamo y la parte central de la Caba de Cauto los factores edafoclimáticos caracterizan el clima como tropical semiárido.

Por otra parte, los modelos de pronóstico del Instituto de Meteorología cubano señalan graduales aumentos en la evapotranspiración, la salinidad de las aguas subterráneas, temperatura del aire, disminución en las precipitaciones y en los rendimientos agrícolas, así como pérdida de áreas de cultivos (Centella *et al.* 2000).

Por ello, la política social cubana ha creado un espacio legal dirigido a la protección ambiental en la esfera de riego y drenaje, entre las que se destacan:

- Decreto Ley No. 138 de las Aguas Terrestres de 1 de julio de 1993.
- Resolución No. P-1-99 del Ministerio de Finanzas y Precios que norma el precio del agua para regadío, de fecha 4 de enero de 1999.
- Ley 81/97 Ley de Medio Ambiente.
- Decreto Ley 179/95 Protección, Uso y Conservación de los Suelos y sus Contravenciones.
- Decreto Ley 1999/95 Contravenciones de las regulaciones para la protección y uso racional de los recursos hídricos.

Todos estos documentos legales están vigentes y son de estricto cumplimiento; sin embargo, la herramienta social

importante se encuentra en la educación comunitaria, encabezada por el Instituto de Investigaciones de Riego y Drenaje del Ministerio de la Agricultura, quien tiene como encargo social, entre otras tareas la formulación de estrategias (fig. 1) para elevar la sostenibilidad del riego y el drenaje, regida por un código de ética ambientalista que garantice la conservación de los ambientes agrícolas para las actuales y futuras generaciones de cubanos. Por su parte, esta propicia como táctica de trabajo la alianza estratégica entre investigadores, decisores y la comunidad.

Las técnicas de trabajo delineadas son:

Detección de problemas y regionalización de estos utilizando tecnologías de punta para la aumentar la precisión, el trazado de planes a largo, mediano y corto plazo en la solución multilateral, con el protagonismo de la comunidad y la conjugación de tecnologías de avanzada con técnicas tradicionales.

### CONCLUSIONES

En Cuba, la agricultura irrigada y el drenaje agrícola son imprescindibles para mantener la seguridad alimentaria de la población, por ello es imposible renunciar a su ejecución. Su impacto ambiental es negativo si se aplica de forma ignorante e indiscriminada y positiva si se realiza de manera sabia y equilibrada. El trazado de una estrategia para la conservación productiva del ambiente agrícola cubano tiene como eje central ético la alianza estratégica entre investigadores, decisores y la comunidad que vive y trabaja en las áreas irrigadas y drenadas. El instrumento social específico para trazar las pautas de trabajo y como facilitador de esta alianza es el Instituto de Investigaciones de Riego y Drenaje del Ministerio de la Agricultura (IIRD), que se encuentra enfrascado en su propia

transformación para lograr estos nuevos objetivos de su cargo social.

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASPIOLEA, J. L.: "Monitoreo y gestión de los recursos hídricos de la República de Cuba", en Taller de la RIOCC Conf. Internacional Agua y Desarrollo Sostenible, París, marzo, 1998.

CENTELLA, A.; T. GUTIERREZ; M. LIMA; R. RIVERO: "Climate Change Scenarios for Impact Assessment in Cuba", *Climate Research*, vol. 12: 223-230, 1999.

CITMA: "Estrategia ambiental nacional", La Habana, 1998, p. 27.

DIOUF, J.: *El agua, germen de la vida*, FAO, 1994.

FAO: "Editorial", en *Aqua Internacional*, año 4, no. 9, 1999.

FAO: *El estado mundial de la agricultura y la alimentación*, Roma, 1996.

HERRERA J. Y E. ZAMORA: *Ambiente, riego y drenaje*, Informe al Grupo de Gestión Ambiental del MINAG, 1998.

MINAG-CUBA: *Estrategia Ambiental. Informe Técnico*, 1998, Oficina Nacional de Estadísticas (ONE): *Balance de la tierra del país y su utilización*, Dpto. Agropecuario, 1998.

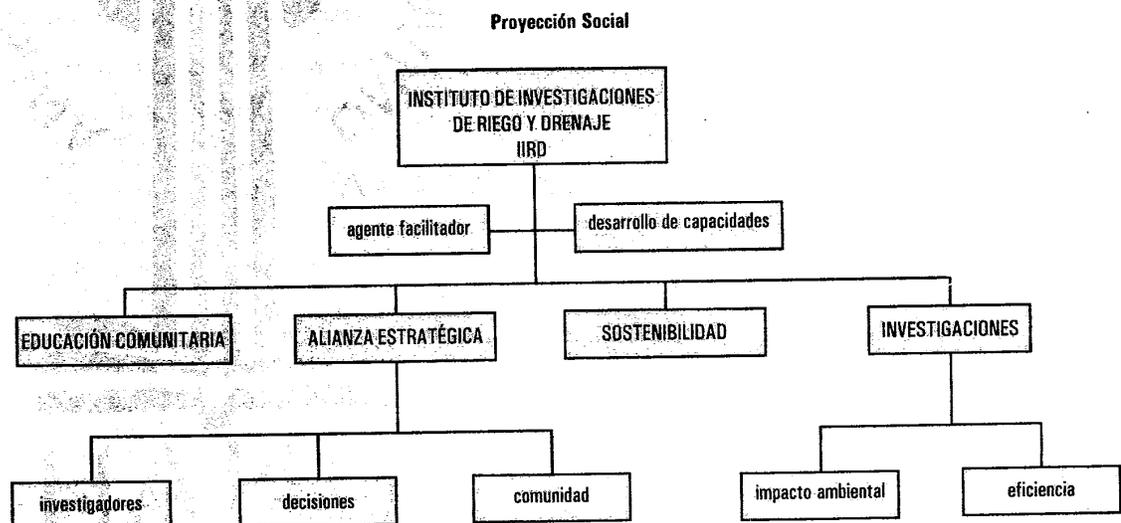
PMA e IPF: *Vulnerabilidad a la inseguridad alimentaria*, Cuba, 2001.

REY GARCÍA, R.: *Aquastat. Estudio sobre el uso del agua en agricultura y el desarrollo rural. Cuestionario Cuba*, Informe a la FAO, 1999.

REY GARCÍA, R.: *Aquastat. Estudio sobre el uso del agua en agricultura y el desarrollo rural. Perfil de Cuba*, Informe a la FAO, 1999.

SOLANO O. y VÁZQUEZ R.: "Sistema de seguimiento agro meteorológico decadal de la sequía agrícola", en *Convenciones Trópico'99, Congreso de Meteorología Tropical*, Palmar de las Convenciones, La Habana, 1999.

### ESTRATEGIA AMBIENTAL DE RIEGO Y DRENAJE EN CUBA



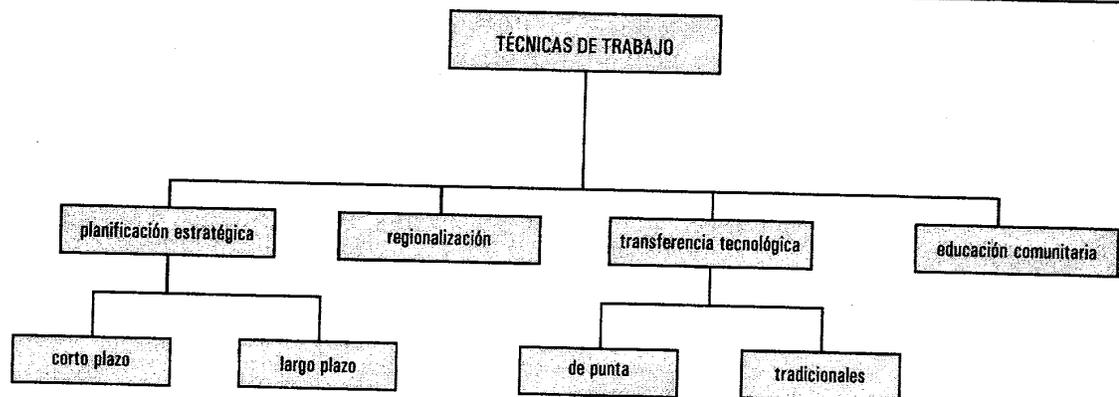


FIGURA 1. Estrategia ambiental de riego y drenaje en Cuba. Proyección social.

# CENTROS INSCRIPTOS O ADSCRIPTOS A LA



## ■ FACULTADES

- Facultad de Agronomía
- Facultad de Medicina Veterinaria
- Facultad de Mecanización Agrícola
- Facultad de Cultura Física

## ■ CENTROS DE INVESTIGACIÓN

- Centro Nacional de Sanidad Agropecuaria (CENSA)
- Instituto de Ciencia Animal (ICA)
- Instituto Nacional de Ciencias Agrícolas (INCA)
- Centro de Mecanización Agrícola (CEMA)

