



Revista Ciencias Técnicas Agropecuarias
Universidad Agraria de La Habana
paneque@isch.edu.cu
ISSN (Versión impresa): 1010-2760
CUBA

2004

Pedro A. González B. / Enrique Cisneros Z. / Zenén Placeres M. / Eddy Quintana L.
LA EFICIENCIA INSTITUCIONAL: FACTOR DE GRAN PESO EN LA EFICIENCIA
GLOBAL DE LOS SISTEMAS DE RIEGO Y DRENAJE

Revista Ciencias Técnicas Agropecuarias, año/vol. 13, número 004

Universidad Agraria de La Habana
La Habana, Cuba

Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal

Universidad Autónoma del Estado de México

<http://redalyc.uaemex.mx>



La eficiencia institucional: factor de gran peso en la eficiencia global de los sistemas de riego y drenaje

The institutional efficiency: factor of great weight in the global efficiency of the irrigation and drainage systems

Pedro A. González B¹, Enrique Cisneros Z¹, Zenén Placeres M², Eddy Quintana L²

RESUMEN. Se realizó un estudio en la provincia de La Habana para conocer los problemas que mas están incidiendo en la sostenibilidad de los sistemas de riego a través de encuestas y reuniones de grupo utilizando la metodología planteada por FASID (Foundation for Advanced Studies on Internacional Development). A partir de los resultados obtenidos se logran agrupar los problemas en dos, los relacionados con la tecnología de riego y los de carácter institucional u organizacional así como la influencia de ambos en la eficiencia global de los sistema de Riego y Drenaje. Se recomienda acometer un programa para el Fortalecimiento de los actuales Establecimientos de Riego a la par del programa de modernización y electrificación que se esta llevando a cabo la provincia La Habana.

Palabras clave: Organizacional, tecnología.

ABSTRACT. It was carried out a study in the county of Havana to know the problems that but they are impacting in the sustainility of the watering systems through surveys and group meetings using the methodology outlined by FASID (Foundation for Advanced Studies International on Development). starting from the obtained results they are possible to contain the problems in two groups, those related with the watering technology and those of institutional or organizational character and the influence of both in the global efficiency of the system of Irrigation and Drainage. It is recommended to attack a program at the same time for the Invigoration of the current Establishments of Watering of the modernization program and electrification that this carrying out the county Havana.

Key Words: Organizational, technology

¹ 1 MSc., Ing., Instituto de Investigaciones de Riego y Drenaje (IIRD). Apdo. Postal 6090. C. de La Habana. Cuba. Telefax 911038. E-✉: iird@ceniai.inf.cu

² Ing., IIRD, C. de La Habana.

INTRODUCCIÓN

Es un hecho cada vez más admitido en el mundo que el mal manejo y funcionamiento de los sistemas de riego no es solamente motivado por problemas técnicos y financieros que pueden ocurrir, sino que muchos problemas parten de deficiencias en la organización y administración del propio sistema (Sagardoy et al 1991). 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 positivo si se realiza de manera sabia y equilibrada,(Zamora y Chaterlán 2003). La situación actual y perspectiva que presenta la economía cubana es muy compleja y la nación tiene numerosas necesidades de capital, mercado, tecnologías y una gran urgencia de elevar la competitividad. Pero visto a partir de las características del proceso cubano, donde se tiene en cuenta el sentido humano del tratamiento laboral, en el cual se toman como objetivos primordiales combinar eficiencia económica, con un justo tratamiento social. La afirmación anterior implica que la economía cubana necesita Organizaciones competentes y por tanto innovadoras, es necesario una innovación institucional para lograr ser competitivas y posteriormente incorporar nuevas variables tecnológicas que permitan incidir en un incremento de la productividad (Ballester et al 2003).

Sumpsi et al (1998), plantean que la eficiencia de un sistema de riego depende fundamentalmente de la tecnología instalada, y se conoce como Eficiencia técnica. La Eficiencia institucional tiene una influencia muy marcada en la obtención de buenos índices productivos y depende de la estructura y funcionamiento de la organización; denominándose eficiencia de la institución. La combinación de ambos tipos de eficiencia determinará la eficiencia global del sistema. Todas las tecnologías requieren de un nivel organizacional para ser eficientes y productivas, el riego y el drenaje es una de ellas. Cuanto mayor sea el nivel de coherencia entre el desarrollo tecnológico y el desarrollo institucional mayor será la eficiencia global del sistema.

La mecanización masiva del riego, mediante la extensión de las máquinas de pivote central y otras, aunque logran elevadas productividades de áreas regadas por hombre, muestran signos de poca efectividad agrícola y baja eficiencia del uso del agua, que atañen generalmente a su empleo incorrecto, al desconocimiento del modo de operar estas tecnologías y a una deficiente organización de la explotación a nivel territorial; (Alemán et al 2003).

La baja eficiencia en la operación de los sistemas de riego constituye uno de los problemas más agudos que afectan a las áreas bajo riego en Cuba (González, 1996), por tal razón, toda metodología o recomendación que tienda a la optimización en el aprovechamiento de los recursos hídricos y

energéticos y a la preservación del medio ambiente, adquiere un valor considerable para las zonas bajo regadío. No basta con seguir instalando nuevos sistemas de riego cada año, sin alcanzar un nivel mínimo de eficiencia en el área bajo riego actual. Stincer et al (1996) plantean que el desarrollo del riego en Cuba, sin dudas, ha repercutido en el incremento de la producción agrícola, no obstante queda mucho por hacer por parte de las instituciones estatales y entidades productivas para atender satisfactoriamente a la utilización eficiente de las aguas para riego. El resultado es que la administración de los sistemas de riego no responde plenamente a las expectativas generadas por el avance tecnológico actual, debido al bajo nivel organizativo y técnico que existe en todos los niveles.

El objetivo de este trabajo es conocer el estado en que se encuentran los procesos de organización y participación de los actuales establecimientos de riego en la provincia de La Habana y como repercute su acción en la eficiencia global de los sistemas de riego y drenaje .

MATERIALES Y MÉTODOS

El estudio se efectuó en las Empresas de Cultivos Varios de la Provincia La Habana. La metodología utilizada en la investigación es de carácter cualitativo; lo cual permite trabajar datos descriptivos como las propias palabras de los productores, regadores y funcionarios, que además posibilitó la recopilación de opiniones y sugerencias sobre la problemática de los sistemas de riego, visto desde distintos niveles y cargos

Las entrevistas se efectuaron tratando de dar al entrevistado las mejores condiciones para expresar libremente sus observaciones, comentarios y sugerencias sobre variados temas relacionados con la actividad del riego en Cuba.

Para la recolección de la información y por la naturaleza de las misma, se utilizó la técnica de campo nombrada "observación participante", así como la aplicación de entrevistas estructuradas de manera personal y a profundidad (Monsalvo -Velásquez,1999).

La interacción diaria con los jefes de riego de las empresas agrícolas, los jefes de riego de las unidades de base, regadores, operadores de estaciones de bombeo, mecánicos, instaladores, funcionarios del Ministerio de la Agricultura, los productores y otras personas constituyó una excelente fuente de información para el análisis.

Se realizaron encuestas estructuradas en las empresas agrícolas que incluyó a mas de 100 productores, para reunir información acerca de la opinión de los mismos sobre las experiencias actuales con la Operación y Mantenimiento de los Sistemas, y otros aspectos relacionados con los indicadores económicos y de eficiencia.

Se utilizó la metodología de (FASID 1997) conocida como Proyecto de Manejo Cíclico (PCM.), con el objetivo de determinar el "Arbol de Problemas" de las Empresas objeto de estudio. Para esto se realizó un Taller del PCM, utilizando tarjetas en las cuales cada participante escribe sus ideas u opiniones, las cuales se colocan en una pizarra o mural de forma ordenada de acuerdo al consenso de los participantes.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Una encuesta realizada en el año 2001 a productores, regadores, técnicos y jefes de riego en 8 Empresas de Cultivos Varios de la Provincia La Habana, acerca del funcionamiento de los Establecimientos de Riego, arrojo el siguiente resultado:

1. El 71% conoce el objetivo del Establecimiento de Riego.
2. El 76% opina que no funciona bien el Establecimiento de Riego.
3. El 59% del personal que dirige el Establecimiento de Riego conoce que existen indicadores técnicos económicos para medir el desempeño del riego pero no los utilizan, el 41% restante no los conoce .
4. Un 65% de los productores califica de regular la asistencia técnica que brindan los Establecimientos de Riego , el 35% considera que es buena.
5. El 82% de los productores plantean que el Establecimiento de Riego confecciona el Plan de Riego y Uso del Agua, pero desconocen sus indicadores, el 18 % desconoce esto.
6. El 100 % de los técnicos encuestados opinaron que el trabajo operativo le absorbe mucho tiempo y dedican muy poco del mismo a los controles y análisis técnicos.
7. El 100 % de los técnicos manifestaron que no reciben información técnica de los organismos superiores y que la capacitación no es adecuada.
8. El 82 % del personal técnico tiene poco dominio de los Instructivos técnicos, el resto no tiene.
9. En solo una de las Empresas encuestados utilizan sistemas de cómputos
10. El 82 % del personal que dirige el Establecimiento opina que para lograr un mejor desempeño en el riego es necesario :
 - ✓ Modernizar los sistemas de riego.
 - ✓ Disponer de un grupo técnico competente.
 - ✓ Poseer el transporte y las comunicaciones necesarias.
 - ✓ Poseer un centro de costo independiente.
 - ✓ Mayor vinculación con las CPA, CCS y campesinos individuales.

Los resultados de la encuesta anterior son producto de la crisis económica ocurrida a partir de 1991, motivada por el derrumbe del bloque socialista de los países del este de Europa y el injusto bloqueo económico por parte del Gobierno de Estados Unidos, que han provocado serias afectaciones al desarrollo hidráulico cubano .

Para diagnosticar la situación del riego y el drenaje en la provincia, se confeccionó el "Árbol de Problemas" (Figura 1), en las Empresa de Cultivos Varios de Artemisa y Güira de Melena, con la participación de regadores, técnicos, mecánicos, operadores de equipos de bombeo y jefes de riego de las unidades productivas. El objetivo del mismo es el de ayudar a todos los involucrados en la actividad y principalmente a los técnicos, a entender mejor la problemática y distinguir entre causas y efectos, pudiéndose llegar a definir las causas de los principales problemas. En este trabajo se expone el resultado obtenido en la Empresa de Cultivos Varios Artemisa.

Figura 1.

Figura 2.

Los resultados del estudio indican que los problemas que hacen insostenibles los sistemas de riego y la eficiencia del uso del agua y la energía lo podemos agrupar en dos:

Los de carácter técnico: que dependen del diseño del sistema de riego, el envejecimiento de la técnica, del adecuado mantenimiento de las obras y equipos de riego.

Los de carácter institucional u organizacional: referidos a la estructura, el sistema de gestión y control del riego, los servicios técnico - productivo, la distribución y control de los consumos de agua y energía.

Como resultado del análisis sobre el funcionamiento de los Establecimientos de Riego en la Provincia La Habana, se destacan problemas como; la antigüedad de los sistemas de riego (máquinas de pivote central), la poca disponibilidad de energía (Diesel), la falta de piezas de repuesto y la ausencia de personal técnico a nivel de base.

Se ha logrado identificar la existencia de una relación directa entre la Eficiencia Técnica ($Ef_{técnica}$) caracterizada por las tecnologías instaladas y la Eficiencia Institucional ($Ef_{institucional}$) determinada por el modelo de organización y administración del riego de una Empresa agrícola. La combinación de ambas eficiencias determina la Eficiencia global (Ef_{global}) del sistema de riego, concordando con lo planteado por (Sumpsi et al 1998), puede resumirse en la siguiente ecuación:

$$Ef_{global} = Ef_{técnica} \times Ef_{institucional}$$

Se pudo comprobar que es posible superar o atenuar restricciones técnicas cuando existe una organización de riego competente con una estructura y equipamiento (transporte, comunicaciones,

talleres móviles etc.) acorde con los métodos de riego y las características propias del territorio en cuestión, de forma tal que puedan ofertar un servicio técnico - productivo mas eficiente a las diferentes formas de producción (UBPC, CPA, CCS). Esto se ha podido comprobar en la Empresa de Cultivos Varios Miguel Soneiras, donde el Establecimiento de Riego desarrolla el trabajo más completo de la Provincia.

Para revertir la situación actual el Ministerio de la Agricultura (MINAG) esta enfrascado en estos momentos en un programa de Modernización y Electrificación con el cual esta previsto sustituir las máquinas de pivote central de accionamiento hidráulico y motores Diesel, por máquinas de pivote eléctricas con alta eficiencia técnica. A su vez esta planteada en la política y estrategia para los próximos años la mejorar de la organización y el funcionamiento del riego en la Empresas Agrícolas, mediante planes de divulgación, formación y asesoramiento a los regadores, para mejorar la Organización como aspecto clave en la sostenibilidad de los sistemas de riego y en la eficiencia del uso del agua y la energía.

CONCLUSIONES

1. Para lograr la sostenibilidad en la gestión de los sistemas de riego es necesario alcanzar un nivel de coherencia entre el desarrollo tecnológico e institucional.
2. Un nivel institucional alto permitirá superar o atenuar restricciones técnicas y alcanzar valores de eficiencia global aceptables.
3. Un nivel institucional u organizacional inadecuado repercutirá negativamente en la eficiencia global del sistema de riego.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. **Alemán C, González B., Pérez Leira R., Rodés Roque R.** 2003. Organización: Aspecto clave en la sostenibilidad de los sistemas de riego y la eficiencia del uso del agua. Revista Ciencias Técnicas Agropecuarias, Vol. 12 No. 3 pag .31 .
2. **Ballester A. , González J.A., Maestrey A, Adriana M.M.** 2003. Fortalecimiento de la Gestión en el sector agrario cubano: propuesta metodológica para la planificación estratégica. La Habana MINAG.
3. **González B.P.** 1996. Organización del Riego a Nivel Empresarial. Tesis en Opción al título de Master en Riego y Drenaje. IIRD. Ciudad de la Habana.

4. **González S.G.** 1998. Conservación y Mantenimiento de Infraestructura. Máster en ingeniería de regadíos. Madrid.
5. **Foundation for Advanced Studies on International Development (FASID).** 1997 Management Tool for Development Assistance, Project Cycle Management (PCM), Japón.
6. **Monsalvo-Velazquez Grabiela** . 1999. Sostenibilidad Institucional de las Asociaciones de Riego en México, IWMI, Serie latinoamericana No.8, México, D.F México.
7. **Sagardoy J.A., Bottrall A, Ulttenbogaard G.O.** 1991. Organización, Operación y Mantenimiento de los Sistemas de Riego. FAO 40 , Roma.
8. **Sumpsi Viñas J.M., Garrido Colmenero A. ; Blanco Fonseca M.; et. al.** 1998. Economía y Política de Gestión del Agua en la Agricultura. MAPA, Secretaría General Técnica, Ediciones Mundi- Prensa.
9. **Stincer J., Rey R., Castellanos A., Alemán C., González P.** 1996. Desarrollo y perspectiva del riego y el drenaje en Cuba. Metánica 96, Agromeq 96. Resúmenes y ponencias centrales. Habana. p. 23-28.
10. **Zamora Elisa., Chaterlan Yoima** .2003. Estrategia Ambiental de riego y drenaje para la seguridad alimentaria en Cuba. Revista Ciencias Técnicas Agropecuarias, Vol.12 (3) .p.1



Figura 1. Foto Taller de PCM . ECV

