

# **Resúmenes del contenido de las tesis de doctorado presentadas a defensa ante el Tribunal Nacional Permanente de Ingeniería Agrícola de la República de Cuba durante el año 2012. Segunda parte**

*Summaries of the content of the doctorate theses presented to defense in the Permanent National Tribunal of Agricultural Engineering of the Republic of Cuba during the year 2012. Second part*

## **Organización racional de los medios técnicos en la cosecha–transporte–recepción de la caña de azúcar en la Empresa Azucarera Argentina**

**Autor: Ing. Neeldes Matos Ramírez<sup>5</sup>, UC, Cuba**  
**Tutores: Dr.C., Prof. e Inv. Titular, Ciro E. Iglesias Coronel, UNAH, Cuba**  
**Dr.C. Prof. Titular; Edry Antonio García Cisneros, UC, Cuba**

La tesis de grado científico presentada pretende perfeccionar la organización del complejo de máquinas que participan en el proceso cosecha–transporte–recepción del cultivo de la caña de azúcar para aumentar la productividad del trabajo, disminuir el consumo de combustible y los costos de explotación de estos medios en la cosecha. En el trabajo se realiza un análisis de las pérdidas de tiempo y su influencia en el aprovechamiento de la jornada laboral y la productividad de los medios técnicos que participan en el proceso. Así mismo se determina el comportamiento de los diferentes índices técnicos y de explotación de las cosechadoras y camiones asociados al rendimiento agrícola del campo y las distancias de transportación respectivamente. Se desarrolla un modelo económico–matemático basado en la Teoría de Cola o Servicio Masivo e implementado en un sistema computarizado que permite la obtención de la variante racional de conformación de los medios técnicos en el proceso cosecha–transporte–recepción del cultivo de la caña de azúcar bajo las condiciones actuales de explotación.

<sup>5</sup> Ing. Mecánico, Profesor Asistente de la Universidad de Camagüey, miembro del Grupo Multidisciplinario Agrícola (GMA), Calle 3<sup>ra</sup> N° 70 % B y C Reparto Las Mercedes, CP: 70 500. Camagüey, Tel: (032) 261456, E-✉: [neeldes.matos@reduc.edu.cu](mailto:neeldes.matos@reduc.edu.cu)

## **Estrategia para la gestión sostenible del recurso agua. Estudio de caso: cuenca del río Naranjo, provincia Las Tunas**

**Autor: MSc. Yoandris García Hidalgo<sup>6</sup>**  
**Tutores: Dr.C. CarlosE.Balmaseda Espinosa**  
**Dr.C. Heriberto Vargas Rodríguez**

Se exponen los principales resultados obtenidos en la investigación con el fin de proponer una estrategia para la gestión sostenible de los recursos hídricos en la cuenca hidrográfica del río Naranjo. Para alcanzar este objetivo se hizo un diagnóstico que incluye la revisión de la bibliografía referente al tema así como la realización de talleres participativos donde se aplicaron diferentes técnicas, herramientas y metodologías como: tormenta de ideas, matrices DAFO y Vester sustentados en el criterio de expertos mediante el método Delphi, permitiendo identificar como problema crítico que afecta la gestión de los recursos hídricos el deterioro de la calidad de las aguas para sus diversos usos, cuyos orígenes se deben, fundamentalmente, a factores de carácter natural, e influenciado por la acción antrópica, por la inadecuada gestión del territorio, lo que unido a la deficiente educación y sensibilización ambiental de la población, contribuye no solo a mantener el deterioro ambiental, sino también a agravarlo, con lo cual puede hacer irreversible su recuperación. Todas las fuentes de agua estudiadas tienen deficiente calidad de las aguas, tanto para usos humanos como agrícolas. Como parte de la estrategia se proyectaron una serie de acciones consensuadas para disminuir los problemas que afectan la gestión sostenible de los recursos hídricos en la cuenca, donde a los actores sociales les corresponde una participación activa en su gestión. Con ello se favorece el proceso de toma de decisiones orientado al desarrollo sostenible. Se evidenció que el nivel de gestión actual de la cuenca, según el Índice simplificado de Gestión de Cuencas, es Medio. Sin embargo, se estima que luego de ejecutar parte de las acciones propuestas en la investigación su sostenibilidad debe aumentar en más de 10% para el año 2015.

## **Precisión en la estimación de las necesidades hídricas de los cultivos. Caso de estudio: cultivos de ajo y cebolla en las condiciones edafoclimáticas del sur de Artemisa**

**Autor: M.Sc. Yoima Chaterlan Durruthy<sup>7</sup>, IAgric, Cuba**  
**Tutores: Dr.C. Teresa López Seijas, IAgric, Cuba**  
**Dr.C. Luís Santos Pereira, ISA, UTL, Portugal**

El uso eficiente del agua es un problema vital para la sostenibilidad de la agricultura cubana. Un primer paso en este sentido lo constituye la precisión en la estimación de las necesidades hídricas de los cultivos. Este trabajo de Tesis tuvo como objetivo general mejorar la precisión en la estimación de las necesidades hídricas de los cultivos, a partir de la validación de modelos de simulación que permitan actualizar los coeficientes de cultivo y otros parámetros del uso del agua por las plantas, para condiciones representativas de la agricultura cubana. Se calibraron y validaron a partir de experimentos de campo realizados en las condiciones del sur Artemisa, los modelos de simulación WinISAREG y SimDualKc. para la precisión de los coeficientes únicos y duales de los cultivos de Ajo (*Allium sativum* L.) "Santic Spirítus" y Cebolla (*Allium cepa* L.) "Red Creole". En todos los casos se obtuvo un buen ajuste de los datos simulados y observados, con valores aceptables de los parámetros estadísticos evaluados. Los coeficientes resultaron superiores a los reportados en estudios anteriores para las mismas condiciones y esto se considera relacionado con las simplificaciones asumidas en esos estudios para el cálculo del balance hídrico del suelo. Los resultados de la utilización del modelo WINISAREG en la optimización de calendarios de riego en los cultivos y condiciones estudiadas, demuestra que es una herramienta eficiente para optimizar el consumo de agua y el rendimiento de los cultivos, minimizando las pérdidas por percolación y aumentando o manteniendo la productividad del agua aplicada.

<sup>6</sup> M.Sc., Profesor Asistente de la Facultad de Agronomía, Universidad de Las Tunas, provincia Las Tunas, Cuba. E-✉: [yoandrisgh@ult.edu.cu](mailto:yoandrisgh@ult.edu.cu)

<sup>7</sup> M. Sc., Investigador, Instituto de Investigaciones de Ingeniería Agrícola (IAgric), Carretera de Fontanar, km. 2½, Reparto Abel Santamaría, Boyeros, La Habana, Cuba, Teléf.: (53) (7) 645-1731 y 645-1353, E-✉: [yoima@iagric.cu](mailto:yoima@iagric.cu)