



## **Evento Provincial Universidad 2020.**

TITULO: EL CENTRO UNIVERSITARIO MUNICIPAL, SUS ALIANZAS PARA INTRODUCIR - GENERALIZAR NUEVAS VARIETADES DE ARROZ EN MANTUA

TITLE: THE MUNICIPAL UNIVERSITY CENTER, ITS PARTNERSHIPS TO INTRODUCE - GENERALIZE NEW VARIETIES OF RICE IN MANTUA

VI TALLER INTERNACIONAL "UNIVERSIDAD, SEGURIDAD Y SOBERANÍA ALIMENTARIA".

### **Autores**

Esp. Luis Ledesma Carmona [luisledesma@upr.edu.cu](mailto:luisledesma@upr.edu.cu)  
Centro Universitario Municipal Mantua, Cuba  
Ing. Juan Echevarría Rodríguez.

Unidad empresarial de base Arroz Mantua Cuba.

MSc. Ramón González Calero [ramón.gonzalez@upr.edu.cu](mailto:ramón.gonzalez@upr.edu.cu)

Director del Centro Universitario Municipal Mantua, Cuba

## **Resumen.**

El desarrollo y la influencia de la ciencia y la tecnología en los procesos sociales, productivos y económicos exige cada vez más, de una integración entre las Universidades y la sociedad, visto desde el municipio, el Centro Universitario Municipal juega un papel importante en la gestión del conocimiento, la innovación y la transferencia de tecnología en función de la capacitación integral de los diferentes actores que laboran en el sector de la agricultura, a partir de la instrumentación de la Estrategia de Desarrollo Local, la cual contempla una importante línea estratégica: la producción de alimentos, que dentro del sector agropecuario cuenta con varios programas y uno de ellos es el arrocero, que progresivamente debe responder a alcanzar el autoabastecimiento total en el territorio y que incluya a todas las formas de propiedad existentes. Es, en este sentido, que los autores desarrollaron jardines para introducir –Generalizar nuevas variedades de semilla de alto valor productivo tales como LP-5,7 y 14; Selección I y II; IA-Cuba -35 y Prosequisa-4, que satisfagan las expectativas de los productores y del programa arrocero en dicho municipio. La realización de las indagaciones empíricas y teóricas con la utilización de entrevistas, observaciones y revisión documental y la acción participativa directa de los diferentes participantes durante el proceso investigativo, permitió determinar las principales tendencias que caracterizan al proceso de producción de arroz popular en aquellos países de alta tradición en el cultivo, así como en nuestra provincia y el municipio Mantua.

## **Palabras claves**

Desarrollo local; Jardines de variedades; Sostenibilidad alimentaria; *Oryza sativa* (arroz).

## **Summary.**

The development and influence of science and technology in social, productive and economic processes increasingly demands an integration between universities and society. The Municipal University Center plays an important role in the management of knowledge, innovation and technology transfer in function of the integral training of the different actors that work in the agriculture sector with the implementation of the Local Development Strategy (includes an important strategic line: food production). The agricultural sector has several programs, one of them is rice, that must progressively respond to achieve total self-sufficiency in the territory and that includes all existing forms of property. It is, in this sense, that the authors developed gardens to introduce -Generalize new varieties of high productive value such as LP-5,7 and 14; Selection I and II; IA-Cuba -35 and Prosequisa-4, that satisfy the expectations of the producers and the rice program in the municipality. The realization of the empirical and theoretical investigations with the use of interviews, observations and documentary review and the direct participatory action of the different participants during the investigative process, allowed to determine the main tendencies that characterize the popular rice production

process in those countries of high tradition in the cultivation, as well as in our province and the Mantua municipality.

**Keywords**

Local development; Gardens of varieties; Food sustainability; Oryza sativa (rice).

**Introducción**

La alimentación de los seres humanos constituye una de las tareas principales de las sociedades, pues de esto depende en gran medida que las personas nazcan, crezcan y se desarrollen con parámetros físicos e intelectuales adecuados.

El arroz (*Oryza sativa*) forma parte de la gama de alimentos más universales en el mundo actual y para el caso cubano significa, sino el más importante, uno de los de mayor consumo de la población. En la actualidad Cuba importa una alta cifra de este cereal, para garantizar el consumo normado, el consumo social y el adicional, el cual tiene un precio que oscila en el entorno de los 630 dólares / Tn, (incluido los gastos de flete, costo y otros) en estos momentos y el inconveniente de no encontrarlo siempre en el mercado externo y mucho menos en áreas geográficas cercanas.

En el caso particular de Mantua, este alimento tradicionalmente es consumido por toda la población y una parte de este consumo fue y es producido por los propios campesinos, trabajadores y demás familias. Hasta el año 2009 las producciones de este grano se realizaban sobre todo para el autoabastecimiento familiar y de los organismos, trayendo un alto grado de inseguridad. Con el propósito de transformar la realidad las autoridades políticas y gubernamentales del municipio encargaron al CUM (Centro Universitario Municipal), trabajar en alianzas con otras instituciones concibiendo el emprendimiento de un programa de capacitación a productores de avanzada capaz de crear un movimiento generalizador que garantizara el despegar que dicho plan reclamaba, estableciéndose las relaciones estrechas con la Brigada de arroz del CAI Los Palacios, con la Unidad INCA Los Palacios, la delegación municipal de la Agricultura, el ANAP municipal, la ACTAF, el CITMA y otros organismos que pudieran ser aliados.

Lo anteriormente expuesto revela en la realidad el siguiente:

**Problema Científico:** ¿Cómo contribuir al incremento de los niveles de producción de arroz a partir de introducir – generalizar nuevas variedades de alto valor productivo que satisfagan las demandas de consumo de la población mantuana?

Atendiendo a nuestro problema de investigación hemos definido el siguiente:

**Objetivo general:** Desarrollar jardines de variedades de alto valor productivo que contribuyan al incremento de los niveles de producción de arroz a partir de introducir – generalizar dichas variedades que satisfagan las demandas de consumo de la población mantuana.

Para darle respuesta al objetivo general nos propusimos los siguientes:

### **Objetivos específicos**

1. Sensibilizar a directivos, funcionarios y técnicos en introducir – generalizar nuevas variedades de alto valor productivo.
2. Cumplir el sistema de capacitación teórico práctico con el desarrollo de los jardines de variedades.
3. Evaluar los principales resultados para su generalización.
4. Medir los impactos obtenidos

### **DESARRROLLO.**

#### **Procesos de sensibilización**

Desde el año 2009 se viene trabajando en la sensibilización de las autoridades municipales y es precisamente en este mismo año que se comenzó a elaborar con la participación de estos autores la Estrategia de Desarrollo Local del municipio, la cual contempló como una importante línea estratégica **“La producción de alimentos”**, para garantizar parte de la sostenibilidad alimentaria (Souza J. 2018, Pág. 8) y entre los años 2009-2012, se concibió una estrategia más específica dirigida a la producción de alimentos (que respaldará el cumplimiento de la línea estratégica planteada con anterioridad), la misma se definió como **“La Estrategia municipal para la Sostenibilidad Alimentaria”**, (Ledesma., L, 2016) estableciéndose en ella 12 acciones estratégicas de máxima prioridad, una de las cuales dirigida y nombrada como Acción Estratégica para **“ Alcanzar el autoabastecimiento total de arroz en el municipio “ para el año 2021**. Con los fines anteriores se estableció un programa arrocero que progresivamente respondiera a tal propuesta y que incluyera a todas las forma de propiedad existentes, que en la actualidad se rediseña en función de dar cumplimiento a los objetivos de la agenda 2030 para el desarrollo sostenible y las prerrogativas aprobadas en la nueva constitución a partir de los artículos 168 y 169 entre otros. (Constitución de la República de Cuba, 2019, Pag.12)

Debe resaltarse que hasta ese entonces las variedades que en mayor índice se plantaban eran las siguientes:

-Tres Cuarto Puya-Tres Cuarto Lizo

-Burro Blanco-Burro Negro

-Valentín-Bolito

-Punta Blanco-Raíz Sola

-Espiga Escondida- Otras

Con esta realidad no era posible transformar y garantizar los niveles de rendimientos requeridos para cumplir el propósito planteado en dichas estrategias, lo cual exigió concebir un nuevo emprendimiento a través de un programa de

capacitación a productores de avanzada y lograr un movimiento generalizador para llegar a la mayor cantidad posible de los actores directos.

Estas premisas estuvieron presentes para establecer convenios y relaciones estrechas de trabajo con el Centro de Investigaciones Los Palacios (INCA), con la brigada de arroz Mantua, la delegación municipal de la Agricultura, el ANAP municipal, la ACTAF, el CITMA y otros organismos que pudieran ser **aliados**.

El proceso llevado a cabo estuvo precedido del trabajo de sensibilización realizado con las diferentes autoridades, técnicos, juntas directivas y con un equipo de trabajo encargado de la ejecución y seguimiento de dicho programa, el cual incluyó en un segundo momento los municipios colindantes (Guane, Sandino y las Minas de Matahambre), es para los mantuanos un proceso novedoso el desarrollo de Jardines de Variedades los que se realizaron a partir de un sistema pre elaborado.

### **Sistema de capacitación**

El **Esquema de Capacitación** previsto y realizado inicialmente concibió las siguientes actividades fundamentales:

1-Reuniones metodológicas con los directivos, especialistas, capacitadores de las diferentes estructuras municipales y de base que actuarían en el proceso.

2-Intercambio de preparación sobre las bases teóricas y experiencias de otros territorios sobre el manejo de la producción arrocerá a partir del conocimiento acumulado por los especialistas del INCA; priorizando las temáticas más importantes teniendo en cuenta las demandas de los propios productores, en este caso estuvieron centradas en:

- Política varietal
- Preparación de suelo
- Riego y drenaje
- Manejo integral de plagas y enfermedades
- Doblaje de cosecha
- Época de siembra y cosechas más óptima.

3-Preparación y realización práctica-demostrativa, y evaluación sistemática y final de los diferentes jardines de variedades que se realizaron en las zonas y los restantes municipios.

4-A partir de los resultados obtenidos se concibió realizar los intercambios de experiencias con el resto de los productores de las diferentes formas de propiedad que estaban incluidos en el programa arrocerá, con el propósito de generalizar las variedades novedosas de mejores resultados y más aceptadas por esos productores de avanzadas.

5-Trabajos de seguimiento y ampliación en la introducción y generalización, con el propósito de continuar mejorando el incremento de los rendimientos productivos y el perfeccionamiento sistemático del programa.

6-Otras actividades más específicas, incluyendo eventos de generalización.

Para cumplir las actividades enunciadas anteriormente se previeron los lugares donde se realizarían los diferentes jardines de variedades, finalmente se ejecutaron los siguientes:

#### **JARDINES DE VARIEDADES POR ZONAS GEOGRAFICAS:**

<b>Lugar</b>	<b>Cantidad de participantes</b>
Consejo Popular	110
Dimas	135
La Ceja –Santa María	150
Pino Gordo- Arroyos	120
Clavellinas- Mantua	180
El Guayabo-KM21	130
Sandino-Guane	275
Total	1100

Cada jardín experimentó con más de 20 variedades comerciales y tradicionales.

El proceso de capacitación contó además con la realización de un importante taller Regional (SINGENTA), como un valioso intercambio de experiencias y resultados, el cual estuvo presidido **por el Instituto de Investigaciones de granos, específicamente por su departamento de arroz.**

Durante esta etapa los productores del occidente de Pinar del Rio con una representación más reducida también intercambiaron experiencia con un grupo de especialistas de alto nivel técnico en este cultivo, **procedentes de la hermana República de Vietnam**, donde pudieron afianzar una vez más todo el proceso de aprendizaje y conocimientos adquirido.

**Las nuevas variedades introducidas y demostradas en los diferentes jardines fueron las siguientes;**

- Serie Lp-1, hasta la LP-15
- Serie IA-Cuba, desde la 1 a la 35
- Prosequisa (Patimorado)
- Selección I y II
- Perla

- Caribe
- IR-880
- J-104 (Jucarito)

De vital importancia resultó para los productores participantes la adquisición de conocimiento a partir de las conferencias impartidas por los especialistas de las diferentes ramas procedentes de la estación experimental de arroz del municipio Los Palacios, en temas de gran interés como fueron: (Viera R)

- La selección de semillas de alto rendimiento
- Preparación de suelo y aprovechamiento óptimo de las nuevas técnicas y tecnologías
- El proceso de siembra y atenciones culturales
- Manejo de agua y su aprovechamiento eficiente
- La actividad de sanidad vegetal
- Momento óptimo de cosecha.

### **Los Jardines de Variedades;**

¿Qué es un Jardín de Variedades?, ¿Cómo fueron realizados?

El Jardín de Variedades puede considerarse como una parcela que se prepara y condiciona favorablemente para realizar demostraciones teóricas-prácticas a personas (productores extensionistas y otros) interesados, con el propósito de promover e intensificar la introducción y/o generalización de un cultivo (en este caso la *Oriza sativa*, el arroz), en los mismos se cumplen todas las actividades que contempla este cultivo, los productores finalmente tienen la posibilidad de seleccionar las variedades preferidas según las características de sus suelos y otras. (Sánchez, s.)

Con los diferentes actores y decisores, de acuerdo a los intereses productivos se acordó dónde sería aconsejable realizar dichas demostraciones y el orden de realización de las mismas, tal y como aparece en este propio documento.

Las etapas de trabajo cumplidas para el desarrollo de cada jardín fueron las siguientes:

- Definir las zonas y terreno específico donde preparar y realizar el jardín.
- Preparación del suelo, así como garantizar el cercado perimetral del mismo.
- Preparación y riego de los semilleros para obtener la postura de las diferentes variedades que eran de interés plantar en las diferentes parcelas.
- Una vez que los semilleros cumplían los parámetros prefijados, se procedió al proceso de trasplante de la postura, llevándola a las nuevas micro parcelas todas de iguales dimensiones, realizándole las mediciones y trazados correspondientes. Igualmente se realizó la señalización e identificación de cada una de ellas. Separadas para cada variedad.
- Sucesivamente se realizó en cada etapa las atenciones culturales, de fertilización, fitosanitarias, de riego etc.

- Según las etapas prefijadas fueron realizadas las mediciones de los diferentes parámetros definidos previamente; ellos fueron entre otros:

- Porte de la planta
- Altura
- # de hijos por plantón
- Tamaño de la espiga
- Cantidad de granos por espigas
- Tamaño y peso del grano
- Granos llenos y vacíos, etc.

Estos son los parámetros básicos que permiten una correcta evaluación de las diferentes variedades en demostración (Díaz. Guillermo S)

### **Principales resultados para su generalización**

De todas las variedades experimentadas en los diferentes jardines de variedades y evaluadas como las más aconsejables para el caso específico de los municipios implicados, las que con mayor aceptación han sido **Generalizadas** son las siguientes:

- Lp-5,7 y 14
- Selección I y II
- IA-Cuba-35
- Prosequisa
- Otras en menor proporción

A continuación se presenta una tabla contentiva de los principales datos del progreso productivo de este grano, donde se refleja el gran despegue vertiginoso alcanzado y con tendencia siempre creciente. En la misma solo se muestran indicadores de siembra y cosecha en arroz húmedo y el rendimiento por ha.

### **RESULTADOS PRODUCTIVOS POR CAMPAÑA.**

<b>Campaña</b>	<b>Área contratada</b>	<b>Área Sembrada</b>	<b>Producción obtenida</b>	<b>Rendimientos</b>
2012	223.1	110.1	356.89	3.24
2013	155.7	171.3	383.7	2.23



2014	246.7	159.5	349.24	2.18
2015	267.18	127.75	428.81	3.35
2016	311.8	314	1099.5	3.5
2017	338.48	350.2	1400.5	4.0
2018	395.0	405,6	1662,9	4,1
TOTAL			568154	

**Como principales resultados de la Introducción y Generalización se han logrado impactos y resultados económicos –sociales y científicos importantes, los más significativos son los siguientes:**

-Capacitados más de 1500 productores, técnicos, directivos y otros en las diferentes actividades vitales de la *Oryza sativa*, fundamentalmente en el uso de semillas de alta calidad, preparación y manejo de suelo, época de siembra y cosecha óptima, sistema de riego y actividades de sanidad vegetal entre otras.

-Introducidas y generalizadas variedades de arroz de alto valor productivo y de calidad que garanticen el programa previsto hasta el 2030.

-Aumentada la producción del arroz consumo entregado al estado de forma creciente y progresiva llegando ya en el 2018 a la cifra de 1662.9 tn de arroz y un acumulado superior a las 5680 tn de arroz húmedo que llegó a la industria.

-Sustituídos un monto total superior a los dos millones trescientos setenta mil USD (2370468 USD) de acuerdo a los precios en el mercado mundial que oscilan en el entorno de los 632 USD|TM (que incluye costo, seguro y flete hasta Cuba) en correspondencia al arroz consumo entregado desde el 2012 al 2018, con una cifra superior a las 2706 tn.

-Empleados más de 130 trabajadores y 1500 familias en el programa, con una mejora en el salario medio mensual y los ingresos financieros de las familias arroceras.

-Fomentada la industria arrocera en el municipio con beneficio para toda la región occidental de la provincia y el favorable empleo de las tecnologías de avanzada en la maquinaria y el riego.

-Utilizados los subproductos derivados de las cosechas y del procesamiento industrial en la alimentación animal, mejora de suelos y como fuentes de energía renovable.

-Otros

**CONCLUSIONES.**

El Centro Universitario Municipal Mantua, en sinergia de trabajo con el INCA Los Palacios, la UEB Arroz y otras instituciones del municipio llevaron el proceso de gestión del conocimiento a los actores locales, logrando una positiva sensibilización en los mismos, permitiendo el desarrollo de un amplio plan de capacitación teórico- práctico con todo el capital humano implicado en el programa arrocero del territorio.

Las conferencias, los talleres y la realización de Jardines de Variedades en las diferentes zonas más productivas del municipio en una primera etapa y llevado con posterioridad a los municipios de Guane, Sandino y Minas de Matahambre, hicieron posible introducir y generalizar variedades de Arroz de más alto valor productivo de acuerdo a las condiciones propias de esta región.

El emprendimiento concibió no solo la siembra del cultivo, sino todas las actividades que el mismo requiere tales como: preparación del suelo, las tecnologías de siembra, época adecuada de siembra, sanidad vegetal, el riego y drenaje y la cosecha óptima entre otras.

Las demostraciones expuestas en cada jardín de variedad permitieron que los productores hayan variado la matriz varietal de semillas y hayan seleccionado como las más aceptadas las siguientes... Lp-5,7 y 14, Selección I y II, IA –Cuba 35 y la Prosequisa -4, también las más generalizadas, además un grupo de productores continúa sembrando variedades tradicionales de positivos rendimientos.

Significativos son los impactos logrados manifestándose importantes ahorros por sustitución de importaciones del preciado grano. El conocimiento alcanzado por los productores ha contribuido a una mayor cultura en este cultivo válido para el reconocimiento de las autoridades de los niveles superiores al esfuerzo y los resultados, con lo cual el municipio fue beneficiado con el montaje de la industria arrocera (un molino y el secadero), con alta capacidad productiva, trayendo consigo un mejoramiento económico y social para la sociedad mantuana.

### **Referencias Bibliográficas:**

Constitución de la República de Cuba, Pag12

Díaz S Guillermo, El Arroz y su cultivo

Ledesma L -2016, Revista Congreso Universidad “Plan Estratégico para la Sostenibilidad alimentaria “

Sánchez S Salvador, Tecnología del cultivo del arroz

Santos M Rafael, 2008, ABC Técnico del arroz popular

Souza S José de, 2011. La inseguridad de la “seguridad alimentaria”