



# LOGROS TECNOLOGICOS CULTIVO-PECUARIO

## ARROZ

Nombres: Ángel Adames, Cesar Moquete, Damaso flores, Juliana Nova, **Francisco Jiménez**, Jesús Rosario, Ana Victoria, Vinicio Castillo, Quirino Abreu, Juan Colon, Julio C. López, Omar Medina (Fallecido), Bernardo Viña, Fredy Contreras, Félix mejía, Alejandro Pujols, Antonio Gómez .



*25 Años de  
Innovación y Compromiso  
con la Agricultura Dominicana*

## ANTECEDENTES

- Síndrome del vaneamiento de la espiguilla apareció por primeras apariciones en Taiwán y China en 1970.
- En América Latina y el Caribe fue reportado por primera vez en Cuba en 1997 y su mayor impacto en este país ocurrió en 1998, cuando se registraron pérdida de dos (2) toneladas por hectárea (Ramos et al. 2005).
- En República Dominicana y Haití, fue detectado en 1998, estimándose pérdidas superiores al 30% del rendimiento y en la primera cosecha del 2004, asociándose a condiciones climáticas y de manejo favorables al desarrollo de enfermedades de la espiga (Ramos et al., 2005).
- Para el 2005 la productividad se redujo al 50 % en la zona de Nagua y el Bajo Yuna. Observaciones realizadas sugerían que el vaneamiento se debía, entre otros factores a problemas de manejo agronómico como época de siembra, fertilización y densidad de siembra Rosario y Gómez, (1999).
- Otros estudios realizados en Panamá por el Dr. Camargo, sugerían que entre los factores que provocaban el síndrome del vaneamiento están: el ácaro *Steneotarsonemus spinki*; las bacterias, *Pseudomonas fuscovaginae* y *Burkholderia glumae*; el virus de la hoja blanca; los nematodos, y los hongos; *Sarocladium oryzae* y el *Helminthosporium spp*, además de los chinches.

## PROBLEMÁTICA

- Pérdida de variedades como Juma 57, Juma 58, Isa 41 y Prosedoca 97, desaparecieron de las zonas de producción en gran porcentaje además juma 67, recién liberada.
- Como consecuencia, estreches en base y diversidad genética del país

## ESTRATEGIA PARA ENFRENTAR EL PROBLEMA

- Se introdujeron mas 2000 materiales con características de tolerancia al síndrome del vaneamiento.
- Se establecieron viveros de observación.
- Establecimiento del sistema de monitoreo y alerta sobre el Vaneamiento del arroz
- Se instalaron siete estaciones meteorológicas para proporcionar datos de factores bióticos y abióticos.
- Se crearon mapas georreferenciados y digitalizados de la distribución espacial de estaciones y fincas de monitoreo.

## Logros

- **Mejoramiento genético de arroz IDIAF, ICDF (Taiwán).**
  - Se liberaron las variedades comerciales: Idiaf1, Idiaf 2 e Idiaf 3.
  - Se evaluaron 250 líneas avanzadas y 982 líneas segregantes (F5 y F6).
- **Proyecto Agrosalud: arroz biofortificado IDIAF, Agrosalud, CIAT.**
  - Se identificaron líneas promisorias:
    - CT18245-11-6-2-3-4-3-M (4.62 mg/kg Fe, 14.17 mg/kg Zn)
    - y CT18247-11-5-2-3-1-1 (5.60 mg/kg Fe, 15.93 mg/kg Zn).
  - Producción de semilla genética de estas líneas.
- **Estrategias tecnológicas de manejo y mejoramiento de la calidad y salud de suelos arroceros IDIAF, MESCyT.**
  - Se elaboró un diagnóstico de la situación de las fincas arroceras.
  - Se elaboró una base de datos sobre la calidad y salud de los suelos arroceros.
  - Se diseñó una guía de diagnóstico de calidad y salud de suelos en fincas arroceras.

## RESULTADOS: LIBERACIÓN VARIEDAD IDIAF 1



Perdida promedio  
estimadas en  
unas 200 mil  
toneladas

Variedad  
IDIAF 1

AREA SEMBRADA  
Mas 35%  
700,000 tareas/año  
250 mil tonelada métrica  
arroz paddy

## RESULTADOS: LIBERACIÓN VARIEDAD IDIAF 2



**VARIEDAD  
IDIAF 2**

**7500-8500 kg/ha**

**Tolerante al complejo  
del vaneamiento**

## RESULTADOS: LIBERACIÓN VARIEDAD IDIAF 3



**VARIEDAD  
IDIAF 3**

**7000-8000 kg/ha**

**Tolerante al complejo  
del vaneamiento**

## **GENERACIÓN DE TECNOLOGIAS PARA EL MANEJO DEL VANEAMIENTO EN EL CULTIVO DEL ARROZ. IDIAF-CONIAF**

**Este proyecto permitió desarrollar tecnologías en:**

- Incremento en la base y diversidad genética del arroz, líneas avanzadas con alto tolerancia al vaneamiento.**
- Manejo agronómico del cultivo para reducir el vaneamiento (densidad de siembra, época de siembra, manejo nutricional del cultivo, genotipo ambiente)**
- Poblaciones y fluctuaciones población de artrópodos y reducción de plaguicidas.**

• •

## **‘PROTOCOLO PROPUESTO PARA EL MANEJO INTEGRADO DE MALEZAS EN FEBRERO 24, 2014.**

### **OBJETIVO GENERAL**

*“Mejorar la sostenibilidad del cultivo de arroz en la Republica Dominicana”*

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- **Identificar especies de malas hierbas con resistencia a moléculas herbicidas en fincas arroceras.**
- Evaluar a nivel de campo la eficacia moléculas herbicidas en el control de malas hierbas.
- Incrementar y / o mantener la productividad del cultivo.
- Disponer de líneas y variedades de bajo consumo energético.
- **Obtener variedades tolerantes a herbicidas.**

### **Estrategia para lograr los objetivos planteados**

#### **A CORTO Y MEDIANO PLAZO.**

#### **Adecuar el sistema del programa de mejoramiento genético.**

1. Acondicionamiento del área de trabajo (sitio hibridación).
2. Habilitación del banco de germoplasma
3. Incorporación de nuevas técnicas de mejoramiento.
4. Capacitación del personal de mejoramiento.

• .

## ‘PROTOCOLO PROPUESTO PARA EL MANEJO INTEGRADO DE MALEZAS EN FEBRERO 24, 2014.

### **Ampliar la base genética.**

- *Colección y caracterización de materiales criollos existente en el país*
- Hacer un screening de los materiales existentes en el banco de germoplasma para identificar genotipos con alto rendimiento y tolerancia a estreses.
- Introducción de genotipos tolerantes a estreses.
- Establecer un programa de mejoramiento con materiales existentes e introducidos.

### **Incrementar y / o mantener la productividad del cultivo.**

1. Introducción de materiales avanzados de alto rendimiento.
2. Evaluar materiales de alto rendimiento del programa de mejoramiento local e introducido.
3. Zonificación de líneas avanzadas y variedades existentes en el programa.
4. Generar una guía en manejo de las líneas avanzadas resultantes.

## **PROTOCOLO PROPUESTO PARA EL MANEJO INTEGRADO DE MALEZAS EN FEBRERO 24, 2014.**

### **MEDIANO Y LARGO**

#### **Disponer de líneas y variedades de bajo consumo energético.**

1. Realizar un screening con las líneas obtenidas en el programa de mejoramiento e introducidas, en demanda energética, tales como:
  - Demanda de fertilizantes.
  - Demanda de agua.
  - Demanda de plaguicidas.
2. Establecimiento de ensayos de evaluación para determinar niveles de demanda energética.
3. Generar una guía de manejo para variedades de baja demanda energética.

## PROTOCOLO PROPUESTO PARA EL MANEJO INTEGRADO DE MALEZAS EN FEBRERO 24, 2014.

### LIBERACIÓN DE LA NUEVA VARIEDAD SEGUNDA ETAPA DEL 2016.

#### ESTRATEGIA

#### Establecer paquete tecnológico para la línea 12.

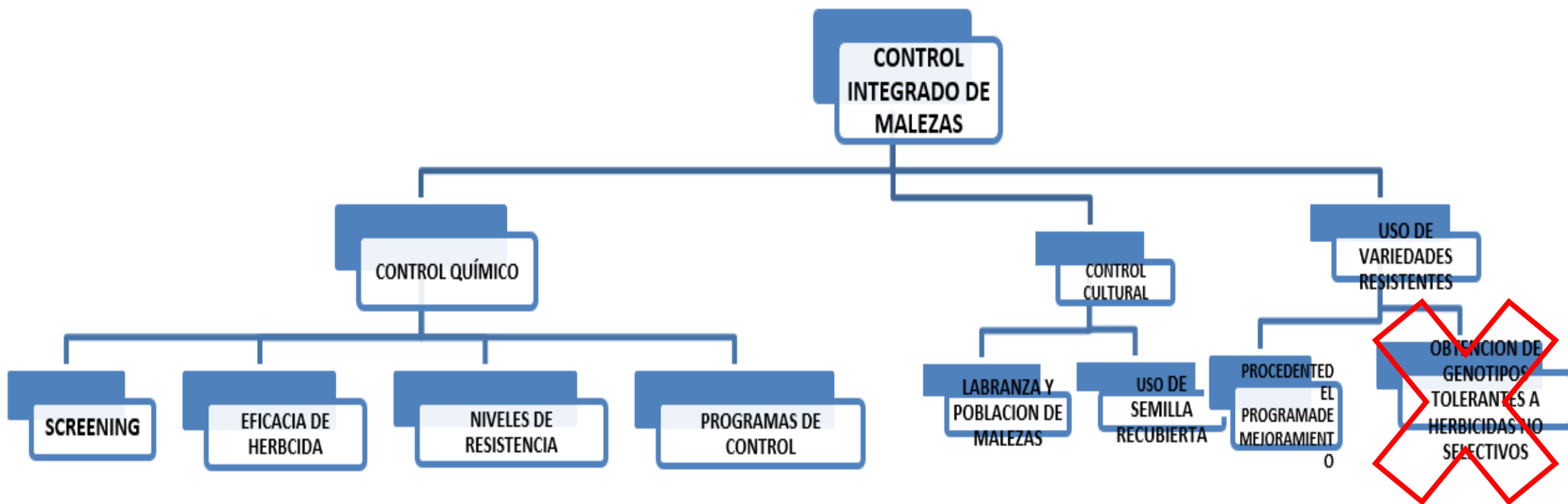
- Establecer ensayos en las tres zonas arroceras.
- Manejo agronómico.
- Fertilización
- Protección de cultivo.
- Uso de agua de riego.

Establecer parcelas demostrativas.

#### 1. Producción de semilla registrada (primera etapa 2016).

- Procesamiento de semilla procedente de semilla genética.
- Identificar lotes aptos para producción de semilla básica.
- Siembra y cosecha de campos.

## PROTOCOLO PROPUESTO PARA EL MANEJO INTEGRADO DE MALEZAS EN FEBRERO 24, 2014.



Damaso flores, Juliana Nova,, Julio C. López, **Bernardo Viña**, Fredy Contreras, Félix mejía, Alejandro Pujols,.

- Variedad J7022
- LRC J6920

## PROJECT:

Improvement of rice productivity and benefits in rice cultivation in the Dominican Republic through dissemination and validation of Korean machineries and cultivation techniques.

Mejoramiento de la productividad y beneficios del cultivo de arroz en la República Dominicana mediante la validación y difusión de maquinarias y técnicas de cultivo coreanas





## DISEMINACION DE TECNOLOGIAS



PARCELA DEMOSTRATIVA



## Comparación de siembra directa mecanizada con máquina coreana tipo oro y siembra directa al voleo



**7.0 lb/ta (50 kg/ha)**



**16 lb/ta (116 kg/ha)**

# ESTUDIO COMPARATIVO DE MÉTODOS DE SIEMBRA

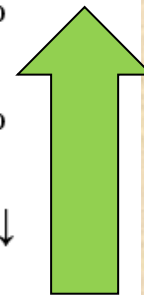
**Tabla 7. Ingresos netos en pesos dominicanos en la producción de arroz bajo tres métodos de siembra.**

| Ingresos netos                                  | Siembra directa |           | Siembra por trasplante |
|-------------------------------------------------|-----------------|-----------|------------------------|
|                                                 | Mecanizada      | Al voleo  | Trasplante             |
| Producción (kg/tarea)                           | 592.33          | 504.26    | 477.27                 |
| Precio                                          | 23.77           | 23.77     | 23.77                  |
| Pérdida (tara)                                  | 44.42           | 37.82     | 35.79                  |
| Producción neta (kg/tarea)                      | 547.91          | 466.44    | 441.48                 |
| Total de Ingresos                               | 13,023.71       | 11,087.32 | 10,493.89              |
| Total Costos de producción                      | 6,325.22        | 6,299.55  | 7,711.03               |
| Total de Gastos de Administración y Financieros | 1,466.39        | 1,465.36  | 1,521.82               |
| Total de Egresos                                | 7,791.61        | 7,764.91  | 9,232.85               |
| Ingresos netos                                  | 5,232.10        | 3,322.41  | 1,261.04               |

## VALIDACION DE LA TECNOLOGIA DE SIEMBRA DIRECTA EN HILERAS MECANIZADA

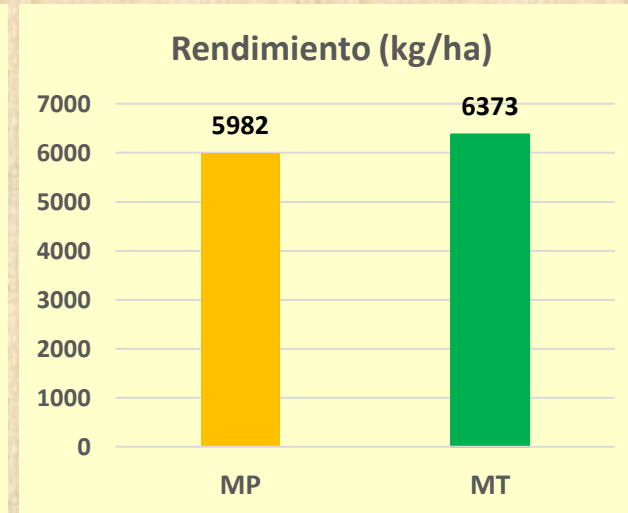
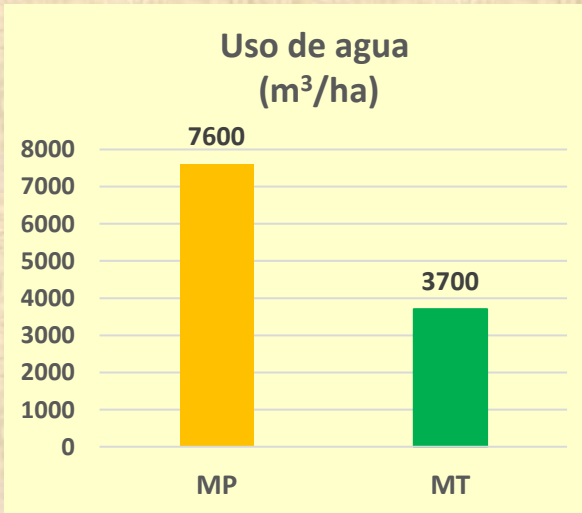
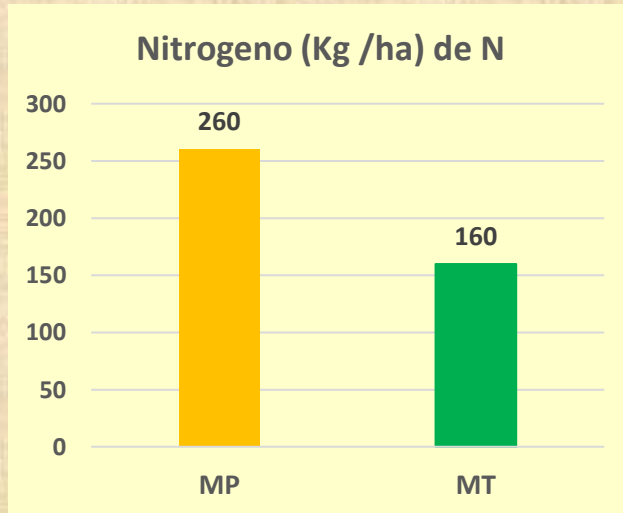
| <u>Plot</u> | Producer         | Location            | <u>Harvested area (Ha)*</u> | Yield obtained in mechanized sowing (kg/ha)** | Yield obtained in broadcast seeding (kg/ha)** | Increase in the proposed technology (%) |
|-------------|------------------|---------------------|-----------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------|
| 1           | Fausto Batista   | Los Arroces, Bonao  | 4.0                         | 5,466                                         | 4,049                                         | 34 %↑                                   |
| 2           | Ramona Jiménez   | Jayaco, Bonao       | 1.0                         | 7,232                                         | 5,747                                         | 26 %                                    |
| 3           | Vidal Torres     | Rincón, La Vega     | 7.5                         | 8,048                                         | 6,358                                         | 27 %                                    |
| 4           | Carlos Florencio | Piña Vieja, La Vega | 8.8                         | 7,916                                         | 7,213                                         | 10 %↓                                   |
| 5           | Teodoro Cruz     | Controba, La Vega   | 7.2                         | 6,107                                         | 5,292                                         | 15 %                                    |
|             |                  |                     | 28.5                        | 6,954                                         | 5,732                                         | -                                       |

\*Σ; \*\*Average





## Estudio de CASO Esperanza, Mao: Uso de Nitrógeno y volumen de agua



## **Estudio de CASO:**

**Conformación de Núcleo de productores para mejorar la rentabilidad de la producción mediante el procesamiento y la creación de marca de arroz**

# SISTEMA DE PROCESAMIENTO DE ARROZ



Maquinas secadoras actual

Maquinas introducida desde Corea del sur



Molino para procesamiento de arroz



**COMPARACIÓN MÁQUINA SECADORA DE USO ACTUAL Y LA MAQUINA SECADORA INTRODUCIDA POR RDA/KIPA/KOPIA, COREA.**

**Volumen secado 60 sacos/102 kg.**

**Tiempo de secado:**

- cuatro horas versus 8 a 10 horas.
- Reducción de mano de obra.
- sistema automatizado que permite programar.
- Semilla con menos impurezas.
- Homogeneidad en el secado.

## Listado de Publicaciones del IDIAF durante los 25 años

### Publicación + fecha + Foto portada

Guía técnica manejo sostenible de arroz cultivares Índica 5 y Japónica 4 2024



El Mejoramiento Genético del Arroz en República Dominicana: Una Historia de Éxito 2024



Informe de resultados proyectos para vaneamiento del arroz. 1014.



Chemical characteristics and nutrient management of rice cultivation soil in the Dominican Republic, 2025.





*25 Años de  
Innovación y Compromiso  
con la Agricultura Dominicana*

**Instituto Dominicano de Investigaciones Agropecuarias y Forestales  
(IDIAF)**

**Muchas Gracias**