

# ADOPCIÓN MASIVA DE TECNOLOGIA AMTEC



**FEDERACIÓN NACIONAL DE ARROCEROS – FONDO NACIONAL DEL  
ARROZ**

Bogotá, Marzo, 2012

## ADOPCION MASIVA DE TECNOLOGIA

### “AMTEC”



#### 1. JUSTIFICACION

La producción arrocera en Colombia tiene un área estimada de 450.000 hectáreas beneficiando a 215 municipios arroceros, con una participación del producto interno bruto (PIB) del 4% de la producción agropecuaria. El rendimiento promedio del país es de 5.7 t/ha de paddy verde; en la zona centro los rendimientos son 7.1, Llanos Orientales 5.5, Caribe Seco 5.8 y Caribe húmedo 4.2. Con relación al rendimiento potencial de las variedades existentes en campos experimentales y los resultados encontrados en las fincas se ha observado grandes diferencias, igualmente ocurre entre los productores, en donde se pueden presentar diferencias de 2 toneladas en la misma zona.

Dentro de las razones que produce estas diferencias se encuentran los efectos ocasionados por EL CAMBIO CLIMATICO y las deficiencias en el manejo integrado de cultivo. Se hace necesario realizar transformaciones en el modelo de producción en las diferentes regiones arroceras, con el propósito de mejorar los rendimientos con prácticas tales como: planificación, manejo agronómico, uso adecuado de la tecnología e implementación de nuevas prácticas que conlleven a mejorar la productividad,

disminución de los costos por hectárea y el mejoramiento de la competitividad de los productores.

Todo esto sugiere que el cultivo del arroz en Colombia tiene el potencial para mejorar su competitividad con base en los conocimientos acumulados por la investigación y la experiencia adquirida en el proceso de transferencia de tecnología. Esta información será transmitida en forma integral a los diversos actores del proceso productivo mediante el proyecto Adopción Masiva de Tecnología (AMTEC).

El proyecto AMTEC es un modelo de transferencia de tecnología basado en la sostenibilidad y la responsabilidad social que propende por la organización, la competitividad y la rentabilidad del productor, implementando tecnologías en forma integral masiva para aumentar los rendimientos y reducir los costos de producción en el cultivo del arroz.

Con la aplicación del proyecto AMTEC en las diferentes zonas arroceras podemos hacer frente exitoso ante situaciones difíciles que afectan la sostenibilidad del cultivo como son el cambio climático, malas prácticas agronómicas y los diferentes acuerdos internacionales.

## 2. OBJETIVOS

### 2.1. Objetivo General:

Buscar la competitividad del sector productivo arrocero mediante la adopción masiva de la tecnología existente, desarrollada a través del tiempo por el programa de investigación de la Federación Nacional de Arroceros, Fondo Nacional del Arroz (FEDEARROZ-FNA).

### 2.2. Objetivos Específicos:

- a. Conformar grupos de productores para implementar en fincas piloto, los avances tecnológicos que beneficien a la región.
- b. Diseñar un programa de manejo agronómico regional cuyas tecnologías adoptadas propendan por el aumento en los rendimientos y la reducción de los costos de producción.
- c. Socializar el proyecto AMTEC entre los productores y orientarlo como proyecto de cooperación entre el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural-FEDEARROZ-FNA.
- d. Conformar con el Gobierno Central la financiación de maquinaria agrícola para implementar las nuevas prácticas.
- e. Promover mediante la inversión en el sector y el desarrollo regional, el mejoramiento de la calidad de vida de todos aquellos involucrados en con el sector.

- f. Capacitar a los productores en la implementación de nuevas tecnologías que garanticen la sostenibilidad del entorno productivo, e impulsar la conservación de los recursos

### 3. DEFINICION DEL MODELO DE TRANSFERENCIA PROYECTO “AMTEC”

El modelo de adopción masiva de tecnología (AMTEC) pretende transferir en forma continua la tecnología sobre el Manejo Integrado del cultivo de Arroz, mediante la integración de todos los ACTORES (Productores – Extensionistas – Investigadores, entidades oficiales) en un esfuerzo conjunto, que permita generar cambios en el sistema, involucrando a las instituciones relacionadas y a los grupos del sector. La búsqueda de nuevas alternativas de producción o el mejoramiento de las prácticas actuales, permitirán obtener mayores beneficios a menores costos, siendo rentables, competitivos y permanentes en el negocio.

La RESPONSABILIDAD SOCIAL en el sistema productivo es un criterio base del proceso, para alcanzar la armonía y el equilibrio, con sostenibilidad ambiental, en el entorno de productores y grupos relacionados e instituciones, fortaleciendo las relaciones y garantizando el crecimiento y desarrollo intrafamiliar regional y nacional.

El modelo AMTEC requiere de espacios y escenarios con actores que reciban y compartan sus conocimientos y enseñanzas, comprometidos con la adopción y la multiplicación de las estrategias para lograr avances importantes: los productores son la base del sector productivo quienes con el cultivo del arroz, devengan ingresos, generan empleo y desarrollan otras actividades complementarias. De su ejercicio depende la economía y el desarrollo del sector arrocero, y del grupo familiar con autonomía y organización propia, en los 216 municipios donde el arroz es la principal actividad económica.

El proyecto AMTEC propenderá por el aumento de la producción y la disminución de los costos de producción en forma gradual en los próximos 5 años, desde la implementación del modelo en las zonas del norte del Tolima y en la zona de Pompeya en los Llanos Orientales del departamento del Meta hasta alcanzar la cobertura total de la zona arrocera nacional.

### 4. METODOLOGIA

Este proyecto se desarrollara inicialmente en dos zonas arroceras piloto, bajo las condiciones agroecológicas del llano en el sistema de secano y en centro en el sistema de riego, para luego extenderse en las demás zonas arroceras del país.

#### 4.1. Selección De Las Zonas Piloto

Se escogieron dos regiones prototipos teniendo en cuenta: 1) los sistemas de producción riego y seco, 2) la representatividad de las zonas arroceras tradicionales. En riego, se seleccionara, en la Zona Centro en la región del Norte del Tolima y en seco en la Zona de los Llanos Orientales en la región de Pompeya.

En cada región se seleccionarán de siete a diez fincas. Estas fincas estarán ubicadas en el Norte del Tolima en los municipios de Alvarado, Venadillo y Lérica, zona que comprende 176 fincas en una extensión de 5.964 hectáreas y con un área de influencia de 22.574 has distribuidas en 809 fincas. La región de Pompeya comprende las veredas de Arrayanes, Rincón de Pompeya y Paraderito del municipio de Villavicencio, que comprende 89 fincas que representan un área de 7.235 has y que tienen una zona de influencia de 60.291 has.

Los criterios de selección de las regiones fueron: 1) infraestructura vial, 2) área homogénea en el sistema de producción, 2) cercanía a las capitales de Ibagué y Villavicencio, 3) agricultores empresarios y de tradición, 4) maquinaria propia, 5) fincas ubicadas bajo condiciones climáticas similares, 6) diferentes tamaños, 7) disponibilidad de estaciones meteorológicas y 8) presencia de instituciones relacionadas con el cultivo como: distritos de riego (Asorecio, para el norte del Tolima), y en Pompeya influenciadas por dos importantes centros de investigación agrícola, Santa Rosa de FEDEARROZ-CIAT y La Libertad de CORPOICA.

#### 4.2. Implementación del Proyecto “AMTEC”

Las actividades programadas se concertarán en las fincas de los productores, los resultados se transferirán a los productores de la región; el seguimiento, los análisis y las rutas a seguir se generarán entre los actores por fincas, entre fincas y entre regiones.

4.2.1. Socialización y presentación del proyecto AMTEC se hará con los agricultores, administradores, asistentes técnicos y todas aquellas personas que estén relacionadas con el proceso productivo en las zonas piloto. A estos actores de la producción se les convocará a una reunión en donde se explicarán los fundamentos, procedimientos y la metodología a seguir en el proyecto, además, permitirá que conozcan las ventajas de este para la finca y la región. En esta reunión se incentivará la participación activa en el proyecto. El interés de los agricultores se tomará como primer criterio de selección del agricultor y la finca donde se tendrán los lotes pilotos. Una de las primeras consideraciones en la selección de las fincas es el hecho que los agricultores quieran y estén comprometidos en el desarrollo del mismo.

4.2.2. Selección de las fincas y agricultores: para dar comienzo al proyecto, se seleccionarán, de siete a diez fincas, en cada zona; cada finca será un modelo empresarial de administración y manejo tecnológico del cultivo. Como criterios de selección, además del interés del agricultor, se tendrá en cuenta la ubicación de la finca, que permita el acceso a todos los interesados en saber de sus experiencias, infraestructura acorde con su sistema productivo, que sea representativa de la zona, que

el agricultor cuente con capacidad tecnológica, liderazgo y aceptación regional, que faciliten la comunicación con los demás agricultores.

4.2.3. Diagnóstico de las fincas piloto y caracterización de los lotes demostrativos: Se efectuarán visitas periódicas a cada una de las fincas para realizar el diagnóstico de los limitantes tecnológicos de tipo agronómico; se indagará sobre la información histórica y los registros de los lotes en los que se va a implementar los cambios tecnológicos. El diagnóstico también debe contemplar otros limitantes externos de tipo social, económico, financiero, ambiental o cualquier otro que influya en el logro de las metas a alcanzar. La caracterización de los lotes demostrativos se realizara teniendo en cuenta la productividad, comparando registros históricos del resultado de actividades que se efectuaron en cada uno de ellos. Se seleccionara un lote por finca con área desde 5 a 30 hectáreas. El análisis y comparación de la información nos facilitará la evaluación de desempeño del proyecto.

4.2.4. Definición y planificación del plan de acción: se determinará de acuerdo al diagnóstico realizado por lote por finca, las prácticas de manejo necesarias para lograr los objetivos planteados. La determinación de las prácticas a realizar se determinará mediante un análisis de los resultados del diagnóstico entre un grupo asesor de FEDEARROZ y el equipo de trabajo de la finca. Este Grupo Asesor estará conformado por especialistas en cada una de las áreas que involucra la producción de arroz (adecuación de suelos, nutrición, fisiólogos, entomólogos, fitopatólogos, economistas) prácticas que van encaminadas a los siguientes puntos: labores de adecuación y preparación de suelos, manejo de aguas, época de siembra y selección de la variedad, manejo fitosanitario, manejo nutricional y cosecha. Además se desarrollará el presupuesto del proyecto para cada actividad programada de tal forma que se prevea todos los requerimientos para el desarrollo del mismo. Este plan de acción será presentado a los agricultores y su equipo de colaboradores, para evaluación y análisis conjunto de tal forma que estas acciones sean concertadas de acuerdo al conocimiento técnico y a la experiencia del grupo de la finca.

4.2.5. Capacitación: Se busca mejorar el conocimiento integral de los actores en el proceso productivo, para lograr el impacto que permitan la concientización propia del individuo en las tareas a ejecutar. La capacitación se realizara teniendo en cuenta todos los factores internos y externos que tengan que ver con el proceso del cultivo entre ellos comprende: los de tipo agronómico, económicos, financieros, sociales, ambientales y de responsabilidad social, esta capacitación se realizará mediante cursos, giras de observación, conferencias, talleres teórico práctico, conversatorios, días de campo o visitas de asesoría. Se programará con anticipación, a nivel de finca con grupos de personal interno de la misma, y a nivel regional, con los productores de las fincas piloto y de las fincas aledañas, teniendo en cuenta cada una de las limitantes de producción.

4.2.6. Ejecución e implementación del proyecto y registro de labores: Con base en la planificación acordada se ejecutara el proyecto en cada uno de los lotes de las fincas

seleccionadas. La ejecución se llevará a cabo de manera conjunta entre el agricultor y el equipo técnico de FEDEARROZ. El proyecto AMTEC requiere que en cada finca se lleven registros de cada una de las labores que se ejecuten, mediante el uso del Sistema de Administración Computarizado de Fincas Arroceras (SACFA). Cada uno de los involucrados debe participar de cada una de las actividades que se van a realizar en la finca, para tener una supervisión continua y asegurar que los trabajos se están llevando a cabo. Es un aspecto fundamental el que se lleven a cabo reuniones por fincas y en conjunto para la región, con los agricultores y el grupo asesor de Fedearroz con el objetivo de tener la retroalimentación del grupo, realizar ajustes o presentar sugerencias para mejorar las recomendaciones tecnológicas.

4.2.7. Transferencia de tecnología: La participación de la FEDERACION NACIONAL DE ARROCEROS y el FONDO NACIONAL DEL ARROZ, será la de promover, asesorar y fomentar entre la comunidad y los productores los logros del proyecto AMTEC. LOS PRODUCTORES y equipo de trabajo de cada finca, serán los líderes del proceso, quienes expondrán sus logros. Esta transferencia seguirá el modelo Productor a Productor, en donde el actor principal en la adopción y divulgación de cada una de las actividades a realizarse en sus lotes será el dueño del lote piloto. Los productores de la región harán un constante acompañamiento y seguimiento a cada uno de los productores piloto.

Como estrategias de divulgación del proceso se utilizaran:

- Días técnicos bajo el lema “aprender haciendo”. Para la demostración de las actividades realizadas y avances durante la ejecución del proyecto, los lotes de los productores escogidos serán vitrinas de motivación a los demás agricultores para que participen. Las demostraciones se realizarán en la ejecución de cada una de las labores propuestas, así como en el seguimiento de las mismas, procurando que los agricultores de las fincas aledañas a estos lotes piloto asistan de tal forma que ellos puedan seguir muy de cerca el proceso productivo.

- Giras técnicas: Se realizarán por lo menos en cuatro etapas de desarrollo a los cultivos de los diferentes lotes piloto en donde el objetivo será de mostrar a los agricultores el desarrollo de los otros lotes piloto de la región y de esta forma proporcionarles diferentes alternativas de manejo.

- Áreas experimentales: Demarcadas y señalizadas como unidades productivas o lotes vitrina en los cuales se evaluarán todas aquellas prácticas que ayudarán a la mejora de los resultados en los lotes piloto.

- Divulgación de la información: se utilizara para esto los medios de difusión local, regional y nacional lo cual buscará la multiplicación de las experiencias a nivel regionales y nivel nacional.

- Publicidad y actividades de transferencia: vallas Informativas con los puntos ejecutados, plegables, cuñas radiales, seminarios, talleres, conferencias, publicaciones, entrevistas.

4.2.8. Análisis de resultados del proyecto AMTEC: Terminada la campaña se llevará a cabo la evaluación entre el equipo de trabajo de la finca, y el grupo asesor, para

SECCIONAL	DIRECCION	TELEFONOS
-----------	-----------	-----------

determinar el mejoramiento en el proceso productivo teniendo en cuenta mejoras intrapredio, rendimiento y costos de producción. Además, es necesario medir el impacto en la adopción local y regional.

4.2.9. Seguimiento y extensión del proyecto AMTEC: El proyecto en las zonas piloto debe seguir desarrollándose en las mismas fincas por un periodo no inferior a tres años para evaluar el proceso de cambio en forma secuencial. A partir del segundo año de inicio del proyecto se deben establecer lotes pilotos en todas las regiones arroceras del país con un seguimiento constante, así como la promoción y supervisión de los lotes que hayan tomado la tecnología producto de la transferencia y seguimiento de los lotes piloto. El desarrollo e implementación de la transferencia siguiendo el modelo productor – productor, probablemente nos brindará la extensión masiva para la adopción de cada una de las prácticas necesarias para mejorar la productividad y competitividad de los agricultores arroceros de una forma rápida, logrando en un período no mayor de 5 años tener un sector arrocerero competitivo internacionalmente.

## 5. REQUERIMIENTOS PARA EL PROYECTO AMTEC EN TODAS LAS ZONAS ARROCERAS

Para que haya impacto y extensión del proyecto AMTEC en las zonas arroceras, además de realizar el desarrollo del mismo en las zonas pilotos y de transferir esta tecnología en todos los arroceros del país, es necesario que los agricultores tengan los recursos para poder desarrollarla, debido a que la mayoría de ellos no poseen los medios requeridos para hacerlo. En la evaluación de las necesidades presentes en las zonas arroceras del país se encuentra: La infraestructura referidas especialmente a la falta de distritos de riego y a la ineficiencia de los existentes, a la inexistencia de reservorios o represas, la maquinaria insuficiente, inadecuada y obsoleta para realizar las labores de adecuación y preparación de suelo con nuevos implementos, la falta de un servicio de asistencia técnica de buena calidad y capital de trabajo insuficiente para desarrollar su actividad eficientemente.

Para que los agricultores arroceros desarrollen una agricultura de precisión para enfrentar el cambio climático y los tratados de libre comercio, uno de los aspectos que van a formar parte importante en el cambio es la maquinaria. De acuerdo al censo arrocerero del 2007 el país cuenta con poca maquinaria, de baja potencia (menos de 100 Hp) y además obsoleta (de mas de 15 años de uso).

**Para participar activamente en el proyecto AMTEC visite la**

**[Seccional Fedearroz](#) más cercana**



<b>ACACÍAS - Meta</b>	Carretera Central Vía Guamal Km. 1	6560239 - 6560098 - 3214915211
<b>AGUACHICA-Cesar</b>	Calle 5 # 35 - 20	5650320 - 5650330
<b>AGUAZUL - Casanare</b>	Diagonal 22 # 12 - 111	6382302 - 6382303 - 6382304
<b>BOGOTÁ - (Zipaquirá)</b>	Carrera 36 # 8 - 398. Urbanización La Paz Vía Ubaté ( Zipaquirá)	8513671 - 8513654
<b>CAMPOALEGRE - Huila</b>	Km. 1 Carretera al Sur - Campoalegre	8380368 - 8380091
<b>CAUCASIA - Antioquia</b>	Carrera 20 # 22-160 Barrio la Y	8392264 - 8392900
<b>PUNTO DE SERVICIO NECHÍ - Antioquia</b>	Calle la Misericordia	8368038
<b>CÚCUTA - Nte. Santander</b>	Av. 5 # 1A - 53/59 El Salado	5872132 - 3125474669
<b>PUNTO DE SERVICIO LA FLORESTA - Nte. Santander</b>	Corregimiento de Buena Esperanza (Frente a Telecom)	5666641
<b>ESPINAL-Tolima</b>	Km. 1 Vía Espinal, Ibagué	2483211 - 2483115 - 2484112 - 2485568
<b>FUNDACIÓN - Magdalena</b>	Carrera 4 # 2 - 74 (Frente al SENA)	4140336 - 4140342 - 4131261
<b>GRANADA - Meta</b>	Carrera 10 # 25 - 52 Barrio El Progreso	6580825 - 6580117 - 6580445
<b>IBAGUÉ - Tolima</b>	Carrera 4 Sur # 62 - 98 Zona Industrial EL PAPAYO	2643251 - 2654820
<b>PUNTO DE SERVICIO TULUÁ - Valle del Cauca</b>	Calle 31 # 25 - 78 Tuluá	2249814 - 3164493922
<b>MAGANGUÉ- Bolívar</b>	Carrera 3 # 18 - 50 Barrio La Candelaria	6876303 - 6877176
<b>PUNTO DE SERVICIO GUARANDA - Sucre</b>	Carrera 3 # 8 -145 Barrio el Comercio	2911010
<b>PUNTO DE SERVICIO MAJAGUAL - Sucre</b>	Calle 4 # 13-35	2871113
<b>MONTERIA - Córdoba</b>	Km. 6 Vía Monteria-Cerete Autopista Aeropuerto	7959065 - 7860058
<b>PUNTO DE SERVICIO SAN MARCOS - Sucre</b>	Calle 14 # 27 - 01 Esquina	2955300
<b>NEIVA - Huila</b>	Carrera 5 # 5 - 15 Sur	8706507 - 8706508
<b>SALDAÑA-Tolima</b>	Carrera 18 # 23 - 112 Barrio El Palmar	2266129 - 2266169 - 2266179 - 2266831 - 2266830
<b>PUNTO DE SERVICIO PURIFICACIÓN - Tolima</b>	Km.1 Carretera Principal Vía Saldaña	2280275
<b>SAN ALBERTO - Cesar</b>	Carrera 3 # 6 - 13	5645020 - 5645044 - 5645278
<b>PUNTO DE SERVICIO SABANA DE TORRES - Santander</b>	Calle 11 # 13 - 69 Esquina	6293401
<b>VALLEDUPAR - Cesar</b>	Carrera 16 # 21 - 72 Av. Pastrana Barrio La Granja	5711971 - 5713422 - 5711956
<b>PUNTO DE SERVICIO FONSECA - Guajira</b>	Calle 13 # 10 - 95 Fonseca, La Guajira	7755969
<b>VENADILLO -Tolima</b>	Carrera 5ta 1 Kilómetro Salida Ibagué	2840670 - 2840018 - 2840820

<b>PUNTO DE SERVICIO LERIDA - Tolima</b>	Carrera 6 # 5 - 65 Barrio Centro	2890421 - 2890432
<b>PUNTO DE SERVICIO AMBALEMA - Tolima</b>	Carrera 6 # 10A - 33	2856512
<b>VILLAVICENCIO - Meta</b>	Carrera 22 # 8 -121 al lado de Makro	6634468 - 6634469 - 6638219 - 6634472 - 6636022 - 6638218 - 6638219
<b>PUNTO DE SERVICIO PUERTO LOPEZ - Meta</b>	Calle 8 # 8 - 15 Barrio Gaitán López	6452130
<b>CENTRO EXPERIMENTAL SANTA ROSA- Meta</b>	Km. 16 Vía Puerto López - Vereda Santa Rosa	3102617652
<b>YOPAL - Casanare</b>	Carrera 4 # 28 - 26	6357594 - 6357595 - 313 331086