

Revista Arrocerera



No. 29

Órgano oficial de la Corporación Arrocerera Nacional (Conarroz)

2019



**ECA ACREDITA
ENSAYOS DE CALIDAD
EN CONARROZ**

Síguenos en



[@twitter_conarroz@conarroz.com](https://twitter.com/conarroz)



[facebook@conarroz.com](https://facebook.com/conarroz.com)

- Informe especial de la Dirección de Investigación de Conarroz
- Arroceros celebran XV Congreso Nacional 2019

El arroz es pieza clave de la nutrición y seguridad alimentaria



Max Carballo, Director de Investigación

Este grano se produce en más de la mitad de los países del mundo, es la base de alimentación de más de la mitad de la población mundial y aporta gran parte de las necesidades calóricas de la dieta diaria. Sin embargo, este importante cultivo pasa por tiempos difíciles actualmente en nuestro país.

El sector arrocerero costarricense enfrenta hoy un gran desafío y de no aumentar su competitividad, podría reducirse a un nivel nunca antes imaginable. El sector no solamente debe ser eficaz en la producción del vital grano, más importante

aún, debe ser eficiente en: incrementar el rendimiento por unidad productiva y reducir costos de producción.

Lamentablemente, estos elementos no dependen de una sola variable o acción sino que, para alcanzar estos objetivos, se debe gestionar una serie de factores tanto endógenos como exógenos de la actividad.

Bajo esta premisa, la Dirección de Investigación y Transferencia de Tecnología de Conarroz, desarrolla una serie de acciones integradas en una oferta de servicios para el sector productivo. A través de la Corporación, el productor arrocerero accede a análisis de suelos, microorganismos, abonos, fitopatológicos, nemátodos y fertilidad; días de campo; capacitaciones; congresos técnicos regionales; entre otros.

No obstante, esta oferta de servicios debe ir acompañada y respaldada por la investigación de temas relativos al manejo agronómico en los distintos agroecosistemas productores del país. Posteriormente, ese conocimiento generado debe ser transferido a los grupos de productores de las cinco regiones arroceras, para que éstos puedan implementar acciones de mejora en sus cultivos.

Aunado a los trabajos de investigación, tanto en mejoramiento genético como manejo agronómico, se debe poner énfasis en las herramientas de transferencia de tecnología utilizadas, las cuales, deben cumplir con una serie de criterios entre los que se encuentran:

- Adecuar el lenguaje técnico según el grupo meta
- Llegar al productor en el momento oportuno
- Regionalizar las necesidades, priorizarlas y atenderlas según sus particularidades
- Utilizar las herramientas tecnológicas óptimas para atender el tema en la región
- Desarrollar la actividad de transferencia con un grupo receptivo y dispuesto a implementar las mejoras aplicables en su área productiva.

El trabajo por desarrollar es arduo, requiere de análisis, planificación e implementación de estrategias regionales.

Es indispensable una actitud positiva y dispuesta a la mejora continua de los diferentes procesos involucrados en la producción de arroz, por parte de los diferentes actores del sector.

Contenido

- 2** Editorial.
- 4** Conarroz entre las diez mejores instituciones del país.
- 5** INS reabre seguro agrícola para arroz seco en región Brunca.
- 6** Laboratorio de Conarroz más competitivo.
- 8** Arroceros por la ruta empresarial.
- 10** Productores reciben capacitación sobre el IVA.
- 12** Enfrentado retos: Sector arrocerero nacional.
- 15** INFORME ESPECIAL: Investigación arrocerera hacia un alza en los rendimientos.
- 16** La huella de la investigación en el sector arrocerero.



Créditos

Revista Arrocerera
Órgano oficial de la Corporación Arrocerera Nacional.

Editor:

Fabio Vega
prensa@conarroz.com

Portada:

Laboratorio de Control de Calidad de Conarroz



Corporación Arrocera Nacional

Avisa

Que según Decreto N° 41735-MEIC publicado en el alcance a La Gaceta No. 104, de fecha 5 de junio del 2019, dice:

“Artículo 1°—De conformidad con la actualización de la estructura del modelo de costos de producción agrícola se establece el precio de referencia de compra del industrial al productor nacional de arroz, el cual será de ₡22.324,00 colones, (veintidós mil trescientos veinte y cuatro colones) por saco de arroz en granza seca y limpia de 73,6 kilogramos con 13% de humedad y 1,5% de impurezas, puesto en planta.

Rige a partir del 5 de junio del 2019.

De acuerdo con lo anterior, Conarroz da cumplimiento a lo dispuesto en el inciso o), artículo 6 de la ley 8285.

Licda. Isabel Quirós Sánchez
Directora Ejecutiva

Conarroz entre las 10 mejores instituciones del país



La rectoría del arroz en el país obtuvo calificación 100 en Eficiencia, según el Índice de Gestión Institucional (IGI) 2018, elaborado por la Contraloría General de la República (CGR).

La Corporación Arrocera Nacional (Conarroz), se ubicó entre las 10 mejores instituciones del país, alcanzando una calificación de 93.8, en el Índice de Gestión Institucional (IGI) 2018, elaborado por la Contraloría General de la República (CGR).

Conarroz también logró en el Grupo E, la posición 3 y 21, en presupuesto, en este apartado que considera a 30 instituciones con presupuestos de \$1.000.000.000 a menos de \$5.000.000.000.

Dicho estudio de la CGR analizó, en tres áreas, el avance en el establecimiento y la implementación de factores formales para poten-

ciar la gestión pública, los cuales están relacionados con ocho procesos comunes a las instituciones.

En el área de Eficiencia, Conarroz obtuvo nota 100, en tanto en Transparencia 90.9 y en Ética y Prevención de la Corrupción, 87.9; para una calificación promedio de 93.8.

Isabel Quirós, directora ejecutiva de Conarroz, comentó que es un éxito alcanzado por un equipo institucional, dispuesto a cumplir con los procesos de estandarización en la función pública.

En la evaluación participaron 158 instituciones, cuyos resultados ge-

nerales para el 2018 fueron publicados como parte de la Memoria Anual 2018 de la Contraloría General de la República, remitida a la Asamblea Legislativa el pasado 1° de mayo.

Es importante destacar que las respuestas de noventa y dos instituciones fueron verificadas por funcionarios del Órgano Contralor o de las respectivas Auditorías Internas, con el propósito de depurar la información y efectuar los ajustes que se consideraron necesarios, expuso Daniel Sáenz Quésada, gerente de Área de la CGR, en oficio DFOE-ST-0062, remitido a Eduardo Rojas, presidente de Conarroz.

INS reabre seguro agrícola para arroz seco en región Brunca

Tras verificar que las condiciones de precipitación en la región Brunca mejoraron con respecto a las presentadas durante el primer semestre del año, el Instituto Nacional de Seguros (INS), procedió a la reapertura de la venta de seguros agrícolas para el cultivo de arroz seco en esa zona.

En la región Brunca el periodo de siembra finalizó el 30 de julio, por tanto todas aquellas posteriores al 15 de julio serán aseguradas si se utilizan variedades de ciclo corto. A la fecha hay verificadas 5893.2 hectáreas de arroz, correspondiente al periodo 2019-2020, que inició el pasado 1 de julio.

Así lo comunicó el presidente del INS, Elián Villegas, a la directora ejecutiva de Conarroz, Isabel Quirós, al comprobar que tanto el boletín climático de la Universidad de Costa Rica, como el Pronóstico Climático Estacional del Instituto Meteorológico Nacional (IMN), indican que se va a presentar en el siguiente trimestre un incremento en lluvias entre un 5% y un 10% más del promedio normal.

La venta del seguro estará condicionado a la presentación de un informe sobre el histórico de rendimientos alcanzado por el productor durante los últimos cinco años, el rendimiento pactado se tomará en un 50% del rendimiento histórico, así como entrega de facturas por compra de semilla usada y verificada en el cultivo y la participación



La región Brunca es la segunda zona productora de arroz y para la primera siembra del periodo 2019-2020, hay 5893.2 hectáreas de arroz verificadas.

del productor en un 20% de la pérdida, sin variación en la prima del seguro.

La directora ejecutiva de Conarroz, agradeció la reapertura al comentar que el INS realizará una visita de inspección 15 días después de que se haya dado la germinación del cultivo y el productor deberá presentar en ese momento las facturas de los productos aplicados a la fecha.

Agregó que el INS analizará que el tipo de suelo sea el apropiado para el cultivo en esta región, y con las condiciones requeridas tanto de retención de aguas aprovechables para las plantas, como la condición de favorecer la escorrentía superficial moderada de las aguas.

Villegas advirtió que en caso de incumplimiento con los puntos requeridos, no se procederá al aseguramiento del lote.

Laboratorio de Conarroz más competitivo

Norma ISO lo acredita como un medio calificado para realizar ensayos

Entrega de norma se realiza en el marco del XV Congreso Nacional Arrocero

La Corporación Arrocera Nacional (Conarroz), cuenta con el primer Laboratorio, fuera de la academia, acreditado para realizar ensayos de calidad en arroz en granza y arroz pilado a nivel nacional.

En el país actualmente estos ensayos acreditados solo eran efectuados por el Centro para Investigaciones en Granos y Semillas de la

Universidad de Costa Rica (Cigras) y ahora ese servicio recae también en el Laboratorio de Control de Calidad de Conarroz (LCCC).

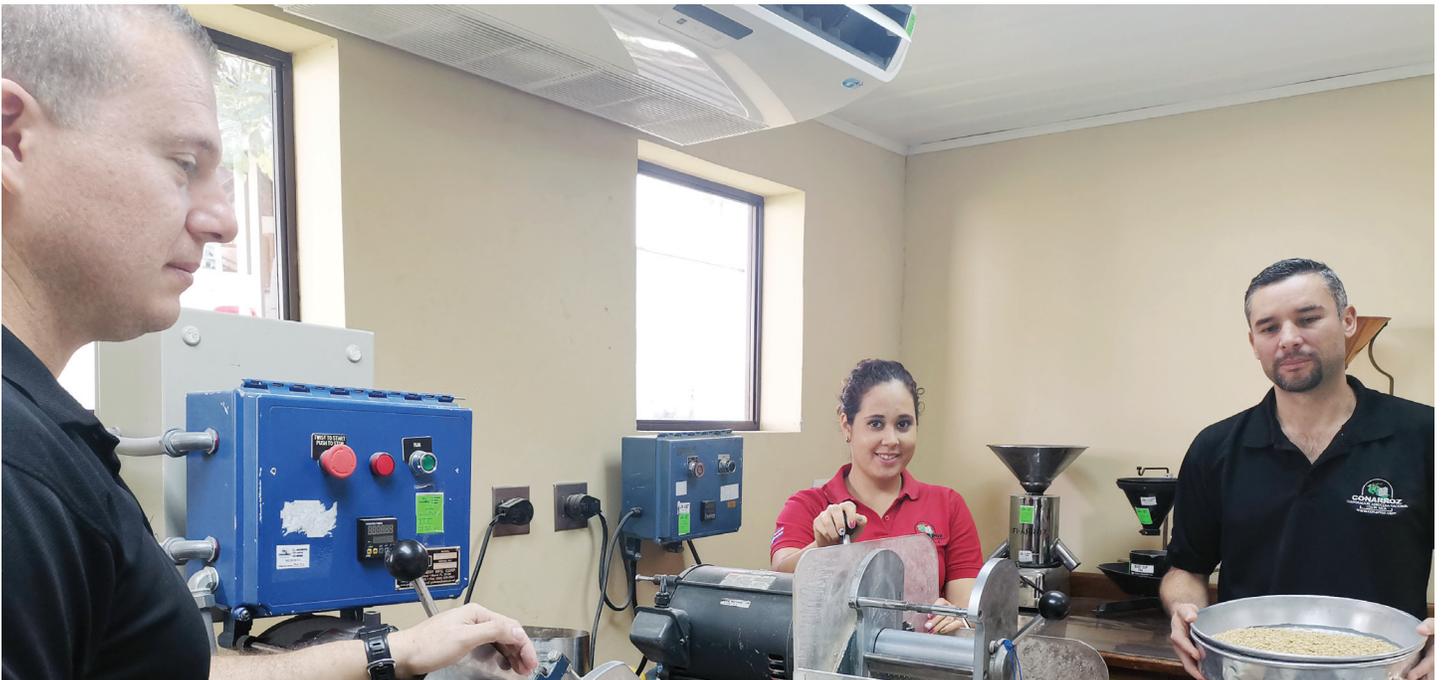
La entrega de la certificación se realizará en el marco del XV Congreso Nacional Arrocero, a celebrarse en San José el próximo jueves 26 y viernes 27 de setiembre.

El Ing. Relson Murillo Morales, funcionario del LCCC, comentó que bajo la norma INTE/ISO/IEC 17025: 2005 se demuestra la competencia técnica del laboratorio y la generación de resultados válidos y confiables, para todos nuestros clientes del sector arrocero nacio-

nal, (industriales y productores) y empresas privadas.

Agregó que por medio de esta norma, el Laboratorio logra cumplir requisitos de imparcialidad y confidencialidad, además se asegura que al formar parte de una organización con estructura definida, cuenta con las instalaciones y condiciones ambientales adecuadas para la validez de los resultados emitidos.

Murillo destacó que el personal del LCCC es constantemente evaluado a través de pruebas prácticas de desempeño, controles de calidad por medio de reensayos de mues-



Ing. Relson Murillo, (der.) funcionario del LCCC: “Nuestro próximo paso es la obtención de la norma INTE/ISO 17025:2017, para adecuarse a las necesidades del mercado en beneficio, principalmente, del sector arrocero”.

tras, y comparaciones interlaboratoriales dirigidas por el Laboratorio Costarricense de Metrología (Lacomet), entidad acreditada al Ministerio de Economía, Industria y Comercio (MEIC).

Asimismo afirmó, que el equipo utilizado cuenta con el debido control metrológico y/o las verificaciones respectivas para lograr la exactitud y la incertidumbre de medición requeridas para proporcionar resultados válidos y confiables.

A la vez, la documentación y la implementación de un sistema de gestión, que incluya entre otros el control de registros para abordar riesgos y oportunidades asociados con las actividades del laboratorio, así como acciones correctivas generadas por auditorías, internas y externas, y revisiones por la dirección, contribuyen a la calidad de los resultados de los análisis del LCCC.

Otro de los beneficios es la confiabilidad de las muestras de los clientes, debido a que mediante el procedimiento y uso del software de recepción de muestras se desconoce la identidad del dueño de ésta, asegurándose la imparcialidad de los resultados.

“A través de las pruebas de validación de los métodos de ensayos del LCCC, que incluyen repetibilidad y reproducibilidad (precisión), precisión del sesgo y veracidad, ámbito de trabajo o robustez, y la determinación de la incertidumbre de medida, se logran satisfacer las necesidades de los demandantes”, explicó el Ing. Murillo Morales, al citar que Lacomet colaboró en este proceso de acreditación y cumplimiento de la norma.

Para Conarroz es importante destacar que el alcance de la acredita-

ción no solo abarca ensayos para arroz en granza referentes a las normativas RTCR 406-2007, y para el arroz pilado, correspondientes al RTCR 202:1998, sino también métodos de muestreo estipulados en dichos reglamentos. Lo anterior asegura a los clientes que las muestras tomadas, representan el total de la población y resguarda la validez de los resultados de los subsiguientes ensayos.

Por otra parte, en este proceso, el productor o empresa recibe del LCCC un adecuado servicio al cliente, con información de los ensayos solicitados a través de un documento de respaldo, que le permitirá confirmar el trabajo requerido o solicitar, en caso de desconformidad, un nuevo análisis parcial o total.

También podrá manifestarse a través de las encuestas de satisfacción, cuya retroalimentación será mejorar continuamente las acciones planteadas por el cliente en dicho documento o confirmar que el cumplimiento de lo realizado fue exitoso.

“El trabajo no conforme, generados por el incumplimiento a los procesos y también a los requeridos y acordados con los clientes, es parte de los requisitos que el LCCC debe cumplir en su política de sistemas de gestión de calidad”, acotó.

La obtención de la acreditación de las pruebas de laboratorio, bajo la Norma INTE/ISO 17025:2005, es un compromiso para asegurar la calidad y confiabilidad de los resultados, por medio de personal altamente competente, con el propósito de satisfacer las necesidades del cliente.

POR TANTO DE LA ACREDITACIÓN:

Por tanto:

Con base en los argumentos expuestos se procede a acoger la recomendación del Comité Asesor de Laboratorios de Ensayo y Calibración de otorgar la acreditación a la Corporación Arrocera Nacional, cédula jurídica 3-007-075879, específicamente al Laboratorio de Control de Calidad de Conarroz, con expediente LE-163, por cumplir con los requisitos establecidos en la norma ITE-ISO/IEC 17025:2005 y en los criterios de acreditación. Contra esta resolución cabe el recurso de revocatoria, el cual será resuelto por esta Comisión de Acreditación y deberá interponerse dentro de los 3 días hábiles siguientes a la notificación de la misma.

Notifíquese.

PARTICIPANTES EN LA ACREDITACIÓN:

- Róger Umaña Román
Jefe de Laboratorio
- Diego Jiménez Prendas
Ingeniero analista de calidad
- Relson Murillo Morales
Ingeniero analista de calidad
- Karen Calvo Sandoval
Ingeniera analista de calidad
- Isabel Quirós Sánchez
Directora Ejecutiva
- Minor Cruz Varela
Director de Operaciones
- Karla Oconitriillo Quesada
Recepción de Muestras
- Katia Chinchilla Chacón
Recepción de Muestras
- Virginia Torres Salazar
Recepción de Muestras
- Gilbert Mora Hernández
Proveeduría
- Paola Fallas Murillo
Jefa de Financiero
- Aracely Sandí Jiménez
Contabilidad
- Oscar Naranjo Quirós
Encargado de TI
- Cesar Pizarro Seguro
Equipo de TI
- Adriana Bolaños Orias
Recursos humanos
- Patricio Solís Barrientos
Aseguramiento de la Calidad

ARROCEROS POR LA RUTA EMPRESARIAL



La Licda. Adriana Alvarado, coordinadora de regionales, expuso la propuesta que busca crear un programa de financiamiento para estructura de riego, readecuación y refinanciamiento de los pequeños y medianos productores de arroz, afectados por eventos extremos climáticos.

Subir el nivel del productor arrocero a un empresario con mayor responsabilidad y credibilidad para acceder a los programas de financiamiento a través de la industria, es el interés anunciado por Eduardo Rojas, presidente de la Corporación Arrocera Nacional (Conarroz), durante la audiencia con el Lic. Miguel Aguiar, director ejecutivo del Sistema de Banca para el Desarrollo (SBD), celebrada en sesión de Junta Directiva.

La propuesta del dirigente arrocero recibió el respaldo inmediato del ejecutivo del sistema bancario, tras escuchar la exposición sobre la propuesta institucional arrocera, enfocada para estructura de riego, readecuación y refinanciamiento, a pequeños y medianos productores con cultivos afectados por eventos extremos climáticos.

Durante ese encuentro, Rojas anunció el propósito de levantar la imagen de un sector, con repercusiones negativas, en sus compromisos crediticios, como secuela del impacto económico en las

plantaciones del grano, provocado por diversos fenómenos climáticos durante el último sexenio.

Conarroz presentó a la autoridad del SBD un programa de readecuación y refinanciamiento a productores afectados por los efectos del cambio climático, dirigido a bajar el nivel de endeudamiento para la recuperación de la cartera crediticia, capacitación agroempresarial y traslado del sistema de siembra de secano a riego.

Rojas advirtió a las industrias, que compran arroz sin inscribirse en Conarroz, el riesgo de quedar fuera de las cuotas asignadas por las importaciones de desabasto bajo el requisito de desempeño. Este mecanismo permite asignar a la industria un porcentaje igual al comprado al productor nacional registrado oficialmente.

“Vamos a levantar la imagen y recuperar la credibilidad crediticia dado a que algunas personas han quedado mal en el cumplimiento de sus compromisos,

afectando al resto del sector”, expuso el presidente arrocero.

Al referirse al clima citó como fenómenos de impacto en la economía del productor arrocero, al Niño (2014- 2015, en este último año calificado como “Godzilla” por su arrasadora sequía); huracán Otto (2016) y Tormenta Nate (2017). “En ese periodo iniciamos con sequía y terminamos con inundaciones de más de dos metros de agua en los arrozales”, recordó.

A la vez envió un mensaje a los ministerios de Agricultura y el de Economía, principalmente a la titular de esta última cartera, Ana Victoria Hernández, para que las industrias arroceras puedan actuar como banca de segundo piso en el financiamiento de más de 600 productores activos en el sector.

“Queremos tener un sector más ordenado y que no genere miedo a las instituciones bancarias o financieras, en su afán de echarle una mano a la producción y a los productores que continúan

en esta actividad. Queremos un sector serio y responsable, que se pueda financiar, que tenga seguro agrícola y que entregue a las industrias, para que por medio de la retención en fuente los créditos sean pagados a sus emisores en tiempo oportuno”, expuso Rojas.

La propuesta del presidente arrocero, relacionada con el financiamiento bajo la figura del segundo piso, cayó en terreno fértil al contar con el respaldo de Aguiar y del SBD, tras una relación interinstitucional que ya cumplió 10 años.

Aguiar se reunió con directivos de Conarroz durante una sesión en la que compartió la experiencia entre el SBD y el sector arrocero, mediante el programa de financiamiento dirigido a pequeños productores de arroz, en condiciones diferenciadas a un crédito normal bancario.

Este programa financia a través de Fideicomiso Nacional de Desarrollo (Finade), a productores con siembras de hasta 15 hectáreas sin aportes de garantía real y mayores a esa cifra, hasta 50 hectáreas, con garantía.

El director ejecutivo del SBD, señaló que el programa cubrió un ciento por ciento las necesidades del sector productor y luego se restringió ante la presencia de una serie de riesgos morales, que no necesariamente estaban asociados a temas climáticos o riesgos de la producción.

“Tiene que haber un compromiso desde esta Junta Directiva, de todos los actores, los industriales, los productores, la asistencia técnica, para que realmente el programa funcione. Ese es el éxito de esto y ya lo experimentamos con el sector cafetalero”, mencionó.

Subrayó no ver ningún problema para que las industrias arroceras puedan ser operadores financieros, ser banca de segundo piso en este sector donde ya lo hicieron con Cooparroz, una pequeña cooperativa industrial de pequeños productores radicada en Parrita.

“La ventaja aquí es que si un pequeño productor tiene problemas de su historial crediticio con este modelo no lo tendrá porque el industrial será el que lo financie. Me parece que ese es el camino, y

lo digo con toda transparencia, trabajé muchos años en banca”, explicó Aguiar.

Para acceder a los recursos del SBD, como banca de segundo piso, las industrias arroceras deben mantenerse en un rango de pequeña y mediana empresa, según medición del Ministerio de Economía, Industria y Comercio (MEIC).

Propuesta

La Corporación Arroceras Nacional (Conarroz), remitió al Sistema de Banca para el Desarrollo (SBD), su propuesta que busca crear un programa de financiamiento para estructura de riego, adecuación y refinanciamiento de los pequeños y medianos productores de arroz, afectados por eventos extremos climáticos.

El documento fue enviado por la Licda. Isabel Quirós, directora ejecutiva de Conarroz, a su homólogo del SBD Lic. Miguel Aguiar, quien aseguró que el mismo se encuentra en revisión en el área legal con la finalidad de mejorar el diseño.

Sobre la propuesta arrocera, Aguiar comentó que apoyamos esa transformación del productor y podemos trabajarla a la par de Conarroz. “Puedo como institución impulsar la contratación de un ingeniero para que sea contraparte de ustedes para hablar el mismo idioma y no tener disonancias”, relató.

Quirós explicó que la propuesta busca reactivar el sector arrocero y volver a indexar aquellos productores pequeños

o medianos que por alguna otra razón, lamentablemente, tuvieron que salir del sector.

“Vamos a trabajar nueva metodología como la de riego, que nos da mejores rendimientos al sector productor, lo que implica que el productor tenga que hacer una inversión inicial al pasar de secano a riego, y a veces no cuenta con los recursos para dar ese cambio en el sistema de producción”, manifestó.

En cuanto a lo específico, el programa pretende mantener la participación de los productores pequeños y medianos en la actividad arrocera y desarrollar modelos de capacitación empresarial y financiera para un manejo de los recursos en el ciclo productivo.

“El proyecto se enfoca en desarrollar un financiamiento acompañado por Conarroz, en la parte técnica y empresarial, con la finalidad de trasladar el modelo de cultivo de secano a condiciones de aniego o bien una fuente hídrica complementaria”, acotó Quirós.

La situación del arroz, impactada por el clima se circunscribe al 2014 con la presencia de fenómenos climáticos extremos, que golpearon la actividad tanto en área como en la disminución de productores, y en los rendimientos al alcanzarse 4.7 toneladas métricas por hectárea de las 5.6 solicitadas por el gobierno en su plan de desarrollo.



El Lic. Miguel Aguiar (saco gris), director ejecutivo del SBD participó en la reunión con directivos de Conarroz.

Productores reciben capacitación sobre el IVA



Productores de la region Huetar Caribe, en 28 millas de Matina, recibieron la charla sobre el IVA impartida por la Licda. Paola Fallas, coordinadora administrativa de Conarroz.

Una serie de charlas sobre el Impuesto de Valor Agregado (IVA), y facturación electrónica, impartió la Corporación Arrocera Nacional (Conarroz), en las diferentes regiones arroceras del país, con la finalidad de informar los cambios que en este apartado, presenta la nueva ley de fortalecimiento de las Finanzas Públicas.

La Licda. Paola Fallas, coordinadora Administrativa de Conarroz, complementó dicha información con un video en el que se plantearon los cambios que trae la normativa, que entró a regir el pasado 16 de agosto empero que

para el sector será hasta julio del próximo año, en que entrará en función el 1% del IVA.

Por ahora todos los insumos agrícolas estarán exonerados hasta junio del 2020 y los productores, personas físicas o jurídicas, deberán inscribirse en el régimen de canasta básica del ministerio de Hacienda y como agricultores en las respectivas oficinas regionales del Ministerio de Agricultura y Ganadería.

Además aquellos agricultores registrados en bases de datos de instituciones relacionadas con el

MAG, no necesitarán cumplir con ese requisito dado a que éstas serán enviadas a Hacienda.

En relación con la factura electrónica, es recomendable que los productores soliciten a los grandes compradores la confección de la misma.



POLÍTICA AMBIENTAL INSTITUCIONAL

La Corporación Arrocera Nacional, consciente de la necesidad de la protección del ambiente y con el fin de resguardar la salud y calidad de vida de las personas y así como en la reducción de su impacto en el ambiente, se compromete a:

Proteger el patrimonio ambiental y el uso sustentable de los recursos naturales, controlar y reducir los residuos generados, prevenir la contaminación y fomentar las buenas prácticas ambientales en el sector productor y agroindustrial arrocero.

Involucrar a los funcionarios en la gestión ambiental, por medio de lineamientos institucionales, para la concientización, modificación de conductas y prácticas para hacer efectiva la corresponsabilidad de cada uno en la protección al medio ambiente.

Recuperar y mejorar la calidad ambiental mediante el uso de instrumentos que permitan el mantenimiento y mejoramiento continuo de la calidad ambiental

Al cumplimiento de la legislación ambiental nacional pertinente.

DECÁLOGO AMBIENTAL

Los funcionarios de CONARROZ, con fundamento en la presente política, deberán:

1. Cuidar las instalaciones como si fuera su propia casa.
2. Utilizar el agua racionalmente, ya que es un bien limitado.
3. Ahorrar energía eléctrica, apagando las luces y los equipos cuando no los están utilizando.
4. Aprovechar el papel, reducir el consumo.
5. Separar los residuos para su reciclaje.
6. Colocar los residuos no reciclables en el contenedor correspondiente.
7. Respetar y proteger la vida en todas sus formas.
8. Ser un consumidor responsable.
9. Participar activamente en las actividades y proyectos ambientales de la Corporación.
10. Comunicar a otras personas qué hacer para cuidar el Ambiente

Enfrentado retos: Sector arrocero nacional

El jueves 26 y viernes 27 de setiembre del 2010, el sector arrocero nacional vuelve a reunirse en el marco del XV Congreso Nacional Arrocero, con dos jornadas dedicadas a los subsectores industrial y productor, con agendas separadas bajo un mismo destino: enfrentar los retos en el proceso industrial y productor generacional en la actividad.

A continuación se presentan ambas propuestas a desarrollarse durante estos días, en San José, Costa Rica:

SECTOR PRODUCTOR

XV CONGRESO NACIONAL ARROCERO 2019		
“ENFRENTANDO RETOS. SECTOR ARROCERO NACIONAL”		
JUEVES 26 DE SETIEMBRE 2019		
HORA	ACTIVIDAD	
9:00 a.m. a 9:30 a.m.	Inscripción de participantes y recibimiento de invitados	
9:30 a.m. a 10:30 a.m.	Inauguración	
	Acto protocolario	
	Entrada del Pabellón Nacional	
	Himno Nacional Palabras de bienvenida del Presidente de Conarroz. Señor Eduardo Rojas.	
	Bendición del Congreso	
	Elección del Presidente y Vicepresidente del XV Congreso Nacional Arrocero	
	Palabras del Presidente de la República	
	Palabras del Ministro de Agricultura y Ganadería	
10:30 a.m. a 10:45 a.m.	CAFÉ	
10:45 a.m. a 1:30 a.m.	Charla Motivacional Integración Generacional en Empresas Arroceras	Facilitador: MSc. Rodney Cordero Salas – Decano UTN, Sede Atenas.
11:30 a.m. a 1:00 p.m.	Módulo 1A (hijos): Taller de fortalecimiento de valores en la administración de empresas familiares. Módulo 2A (padres): Taller “Dinámicas de sucesión del legado familiar”.	Facilitadores: PhD. Juan Caliva Esquivel. MSc. Silvia Arrieta Castro.
1:00 p.m. a 2:00 p.m.	ALMUERZO	

2:00 p.m. a 4:00 p.m.	Módulo 1B (hijos): Taller de planificación de vida: intereses futuros, retos e innovación. Módulo 2B(padres): Taller de fortalecimiento de valores en la administración de empresas familiares.	Facilitador: MSc. Eric Alvarado Barrantes Facilitadores: PhD. Juan Caliva Esquivel. MSc. Silvia Arrieta Castro.
4:00 p.m. a 4:20 p.m.	CAFÉ	
4:20 p.m. a 5:30 p.m.	Plenaria y Presentación de Conclusiones de Día	Moderadora: MSc. Silvia Arrieta Castro.
6:00 p.m. a 7:00 p.m.	Actos de entrega reconocimientos Espiga de Oro 2019 y oficialización de la Acreditación en la Norma INTE ISO 17025 del Laboratorio de Control de Calidad de CONARROZ	
7:00 p.m. a 8:00 p.m.	CENA	

VIERNES 27 DE SETIEMBRE 2019		
HORA	TEMA	EXPOSITOR
8:00 a.m. a 9:15 a.m.	Conversatorio: “Casos de Éxito: Integración Generacional en el sector agroalimentario”	Moderador: MSc. Eric Alvarado Barrantes
9:15 a.m. a 9:30 a.m.	CAFÉ	
9:30 a.m. a 10:00 a.m.	Conferencia: “Planificación estratégica de las empresas familiares”	Facilitador: PhD. Juan Caliva Esquivel.
10:00 a.m. a 12:00 m.d.	Módulo 3A (padres e hijos): Taller: Determinación y reconocimiento de factores que influyen en el sector arrocero.	Facilitadores: PhD. Juan Caliva Esquivel. MSc. Silvia Arrieta Castro. MSc. Eric Alvarado Barrantes.
12:00 m.d. a 1:00 p.m.	ALMUERZO	
1:00 p.m. a 3:00 p.m.	Módulo 3B (padres e hijos): Taller: Desarrollo de un plan estratégico, diagnóstico de la empresa familiar, análisis, objetivos estratégicos y proyectos.	Facilitadores: PhD. Juan Caliva Esquivel MSc. Eric Alvarado Barrantes.
3:00 p.m. a 3:15 p.m.	CAFE	
3:15 p.m. a 4:15 p.m.	Conferencia: Innovación y tecnología, clave el sector arrocero.	
4:15 p.m.	Resoluciones del XV Congreso Nacional Arrocero y Clausura (Salida Pabellón Nacional). Salida de las delegaciones regionales	

SECTOR INDUSTRIAL

“ENFRENTANDO RETOS. SECTOR ARROCERO NACIONAL”

JUEVES 26 DE SETIEMBRE 2019

HORA	ACTIVIDAD	
8:00 a.m. a 8:30 a.m.	Inscripción de participantes y recibimiento de invitados	
8:30 a.m. a 10:00 a.m.	Inauguración	
	Acto protocolario	
	Entrada del Pabellón Nacional	
	Himno Nacional Palabras de bienvenida del Presidente de Conarroz. Señor Eduardo Rojas.	
	Bendición del Congreso	
	Elección del Presidente y Vicepresidente del XV Congreso Nacional Arrocerero	
	Palabras del Presidente de la República	
	Palabras del Ministro de Agricultura y Ganadería	
10:00 a.m. a 10:20 a.m.	CAFÉ	
10:20 a.m. a 1:00 p.m.	Producción de Arroz en el Mundo. Breve reseña orígenes de SATAKE Introducción a la Molienda Industrial de Arroz.	Bruno Altamirano - SATAKE
1:00 p.m. a 2:00 p.m.	ALMUERZO	
2:00 p.m. a 4:00 p.m.	Etapas de Proceso. Puntos de Control y su importancia en la Industria.	Bruno Altamirano - SATAKE
4:00 p.m. a 4:20 p.m.	CAFÉ	
4:20 p.m. a 5:30 p.m.	Generación de Datos, mediciones de Equipos	Bruno Altamirano - SATAKE
5:30 p.m. a 6:00 p.m.	Consultas o dudas	
6:00 p.m. a 7:00 p.m.	Actos de entrega reconocimientos Espiga de Oro 2019 y oficialización de la Acreditación en la Norma INTE ISO 17025 del Laboratorio de Control de Calidad de CONARROZ	
7:00 p.m.	CENA	

VIERNES 27 DE SETIEMBRE 2019

HORA	TEMA	EXPOSITOR
8:00 a.m. a 9:15 a.m.	Mantenimiento Industrial y su Importancia. Automatización de Plantas de Arroz y sus Beneficios.	
9:15 a.m. a 9:30 a.m.	CAFÉ	
9:30 a.m. a 12:00 md.	Equipos SATAKE Modernos. Ventajas de las nuevas tecnologías.	Bruno Altamirano - SATAKE
12:00 md. a 1:00 p.m.	ALMUERZO	
1:00 p.m. a 3:00 p.m.	Seleccionado por Color. Modelos Nuevos. Consultas.	Bruno Altamirano - SATAKE
3:00 p.m. a 3:15 p.m.	CAFE	
3:15 p.m. a 4:30 p.m.	Procesos Derivados del Arroz. Consultas o Dudas	Bruno Altamirano - SATAKE
4:30 p.m.	Salida de las delegaciones regionales	

INFORME ESPECIAL

Investigación arrocerá hacia un alza en los rendimientos

Además de los eventos climáticos extremos, la ausencia de recursos económicos y prácticas inadecuadas en el manejo agronómico, la Corporación Arrocera Nacional (Conarroz), debe luchar con los bajos rendimientos y con la incredulidad de algunos productores sobre el factor extensionista en la asistencia técnica del grano.

El reto de Conarroz durante el periodo 2019-2020 es retomar la tendencia hacia el aumento de los rendimientos en las cosechas, cortada abruptamente por la tormenta Nate, en el 2016- 2017.

La baja, tras el golpe del fenómeno climatológico, pasó de 4.19 toneladas métricas secas y limpias a 3.82 tm, al cierre del presente periodo 2017-2018.

Max Carballo, director de Investigación y Transferencia de Tecnología (DITT) en Conarroz, expuso ante la Junta Directiva Nacional, la ejecución de un programa integral dirigido hacia el norte de elevar la productividad y recuperar la credibilidad.

Conarroz cuenta con cinco sucursales regionales, donde han concentrado equipos de investigación en las áreas de manejo agronómico, mejoramiento genético y asistencia técnica, pilares sobre los que descansa la propuesta a emprender por esta Dirección de la rectoría arrocerá.

En ese sentido, se enfocarán durante los primeros meses del periodo 2019- 2020, que va del 1 de julio al 30 de junio del 2020, en labores de transferencia de tecnología y manejo agronómico, dos tendencias para la recuperación porcentual productiva.

Mayor productividad sostenible

Según Carballo, múltiples factores han incidido tanto en la disminución de los rendimientos, áreas y productores. En la actualidad indicadores muestran bajas a 36.976 has., (54.25%), y a 611 productores (61%), desde la aparición de eventos extremos climáticos en Costa Rica, con gran impacto en la actividad arrocerá.

La tormenta Nate coronó esa baja en los rendimientos, sin embargo, otras causas incidieron negativamente, entre ellas la falta de credibilidad en la asistencia técnica agrícola extensionista, que proviene desde los años 80 con afectación general en el sector agrícola. (Ver gráfico)



En aras de recuperar la confianza en el productor nacional, inclusive el arroceró, los esfuerzos de Conarroz conllevan hacia programa de investigación estructurado para el sector, con acciones concretas a través de una oferta de servicios integrados. Estos no solo consisten en una asesoría técnica, capacitaciones o análisis, sino en servicio de medición y registro de productores, evaluaciones climáticas y de pérdidas en todos los ciclos, dirigidas a alcanzar y mejorar la tendencia hacia una alta productividad. (Ver gráfico)



Sobre la proyección inmediata, la DITT de Conarroz se propone trabajar durante los dos primeros meses del periodo 2019-2020 e transferencia de tecnología y manejo agronómico.

La huella de la investigación en el sector arrocero

Durante los últimos cuatro años, la Dirección de Investigación y Transferencia Tecnológica (DITT), de Conarroz, viene impulsando la producción arrocera sostenible, a través de sus programas de asistencia técnica, mejoramiento genético, manejo agronómico, transferencia del conocimiento y tecnologías aptas para nuestros ecosistemas.

El compromiso con el sector, y especialmente con el productor, es ayudarlo a obtener una producción arrocera, más limpia, más saludable, y más rentable; en procura de mantener una tendencia al alza en los rendimientos. Sin embargo, esa misión se frenó con la tormenta Nate, al bajar en el periodo 2017-2018, año del paso del fenómeno, los rendimientos en toneladas secas y limpias de 4.19 tm, a 3.82 registrado en el último periodo 2018-2019, que finalizó el pasado 30 de junio.

Este nuevo modelo de producción para adaptarse y hacer frente a los eventos extremos causados por el cambio climático, (sequías o inundaciones, principalmente, solo podría abordarse mediante la ejecución de mecanismos productivos para reducir costos, incrementar la productividad sostenible y tecnificada.

El arroz en Costa Rica, es un cultivo importante en la seguridad alimentaria y en la generación de empleo, que a la vez es vulnerable al impacto del cambio climático, que trae consigo por las sequías o inundaciones, incremento de plagas, enfermedades, que arrojan pérdidas total del cultivo.

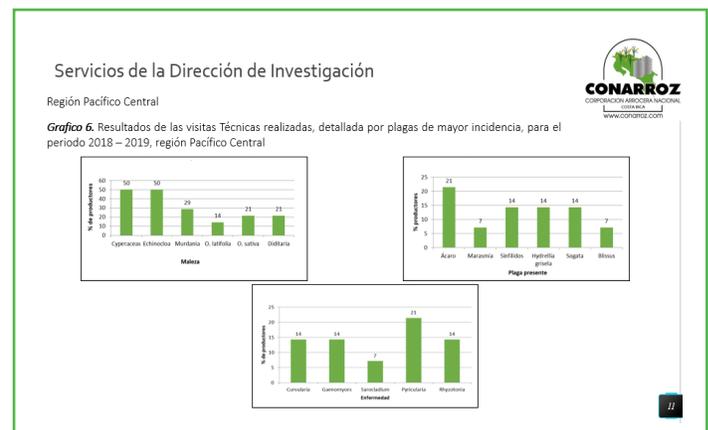
La huella de la DITT en Conarroz sobre las principales actividades de la DITT se resume en el siguiente informe, presentado por su director Max Carballo ante la Junta Directiva de Conarroz.

Asistencia técnica:

Con relación a las visitas de asistencia técnica, se tiene un 85% de cobertura respecto a los pequeños y medianos productores contra un 79% de cobertura del total de productores. Es un parámetro medible y la idea es año a año incrementar esa cobertura hasta llegar al 100% de los productores.



Asimismo por medio del área de Tecnologías de Información de Conarroz, se pueden obtener evaluaciones hechas como fue el caso, a manera de ejemplo, en la región Pacífico Central, en manejo agronómico en una finca arrocera.



Esta información nos permite hacer análisis sencillos, en los que se pueden observar cuáles son las plagas, enfermedades y malezas, y cuáles las condiciones se presentan más en el campo, con el propósito de elaborar un diagnóstico y generar las estrategias específicas para las regiones, que se están presentando. Cada vez cerrado un ciclo de cultivo, los funcionarios realizan una evaluación sobre las diferentes variables para presentar el informe a las Junta Regionales, y que sirva de base para una mejor atención.

Servicio de inscripción, verificación y mediciones

Servicios de la Dirección de Investigación

Proceso de inscripción y verificación periodo 2019-2020 y mediciones adicionales

* Se realizan Mapas, Croquis, Curvas de Nivel y MDT

Otros de los servicios en los que se trabaja es la parte de inscripción, verificación y mediciones. Este es un proceso que se hace para todas las fincas, acompañados de otros más especializados como son las curvas de nivel, mapas, croquis, entre otros.

También se efectúan calibraciones de equipos para aplicaciones, siembra, cosecha, que generalmente se hacen en talleres y actividades donde se explican los procedimientos. En algunos casos, los productores contactan a los funcionarios para que ellos les colaboren con esas prácticas para evitar pérdidas en cosecha.

Servicios de la Dirección de Investigación

Cuadro 4. Oferta de análisis realizados a los productores, por cantidad para cada tipo de análisis efectuado entre el 2018 y 2019

Tipo de análisis	Total
Microorganismos y abonos	12
Fitopatología	1,232
Fertilidad	168
Nematodos	2
Total general	1,414

Análisis de microorganismos y abonos

Se aplican análisis de microorganismos y abonos, los productores que están elaborando sus propios insumos en una finca. Tenemos análisis de: Fitopatología; una cantidad considerable porque es producto del análisis temprano que se hace en el laboratorio de la Región Huetar Norte, donde se hicieron 1 200 análisis. Fertilidad (análisis de suelos), Nematodos. Como la Región Norte es una de las más afectada con la Mancha Naranja, existe una cultura que si ellos ven algo en campo y quieren que se les ayude a identificar, proceden a tomar la muestra y llevarla a la sucursal regional donde nuestros técnicos harán los respectivos análisis. También procede cuando algunos de los funcionarios, está en el campo toma la muestra y la analiza.

Productores con Financiamiento FINADE

- Seguimiento a los 5 productores de la región Chorotega
- En la región Brunca se elaboración de presupuestos para el financiamiento (avo a 15 productores)
- En la región Huetar Norte se dio seguimiento a 10 productores

Financiamiento Finade

Otro procedimiento con atención y seguimiento son los casos de los productores con financiamiento de Finade. Este año es particular porque solo en caso de la Región Brunca, se tienen cinco productores de 15 productores, que lograron concluir todo el proceso. Sin embargo, ante la situación presentada con el seguro agrícola, no se concretó el trámite ya que era un requisito indispensable. Una situación similar se registró en la Región Huetar Norte.

Servicios de la Dirección de Investigación

Temas de Actividades Realizadas, charlas, talleres, días de campo:

- Microorganismos - Biofermentos
- Conformación de terreno
- Control Integrado de Malezas
- Manejo Integrado de Plagas y Enfermedades
- Suelo y Fertilización
- Conformación de suelos
- Agrometeorología – Perspectivas climáticas
- Tratamiento de semillas
- Manejo del Agua
- Manejo Agronómico del Cultivo
- Facturación electrónica
- Gestión Agroempresarial
- Drones – Agricultura Precisión
- Sistema Intensivo del cultivo del Arroz

- IV Congresos Técnicos Regionales
- 20 Actividades de Campo
- 35 Capacitaciones
- 26 Charlas

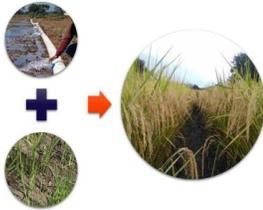
Transferencia de Tecnología

Proyectos de Transferencia

- Promoción de uso de sistemas de Riego de salvamento
- Siembra Cruzada
- Conformación de terreno
- Producción Sostenible
- Productor Líder

En cuanto a los proyectos de tecnología presentamos los cinco proyectos básicos, sin embargo, se realizan proyectos paralelos:

Promoción de uso de sistemas de Riego de salvamento



- Promover este sistema de producción no solo pretende mejorar la productividad sino disminuir el riesgo de pérdidas por eventos climáticos extremos.

Cuadro 6. Detalle de productores y área con potencial para implementar riego por región

Región	Productores	Área (ha)
Brunca	21	901
Chorotega	19	350
Huetar Atlántica	3	35
Huetar Norte	11	1,114
Pacífico Central	8	212
Total	62	2,682

Riego de salvamento

Por medio de una lista de productores, interesados en su aplicación, el riego de salvamento se hace constantemente mediante el uso de: pozos, aguas superficiales o alguna otra fuente de recurso hídrico, utilizados para regar parte o totalidad del área sembrada.

Actualmente son 62 productores para 2 682 hectáreas identificadas en todas las regiones. Esta lista se actualiza constantemente por la salida y entrada de productores para los temas de capacitación, que están para programarse.

Siembra cruzada

Siembra cruzada

Se desarrollaron 310ha



Para siembra cruzada se tienen 310 hectáreas en las diferentes regiones, donde se utiliza este sistema, que permite una mejor distribución de la semilla en el campo.

Conformación de suelos

El proyecto de Conformación de suelos, implica el uso del equipo GPS, la taieadora, se hace todas las partes del levantamiento topográfico, y se les colabora en las diferentes regiones. En el gráfico se muestra lista de los

Proyectos de Transferencia de Tecnología

Conformación de suelo

- Labores de conformación de terreno para un adecuado establecimiento del cultivo maximizando el área cultivable



Cuadro 8. Productores y áreas incluidas en el programa de conformación de suelos por región, periodo 2019-2020.

Región	Productores	Área (ha)
Brunca	12	272
Chorotega*	20	520
Huetar Atlántica*	1	30
Huetar Norte	7	405
Pacífico Central	6	234
Total	38	1,431

* Por realizar en las próximas semanas

trabajos realizados, solamente en la región Chorotega se mantienen unos pendientes, igual que en la zona Atlántica y si las condiciones de clima lo permiten iniciar en la segunda cosecha.

Producción arrocera sostenible

Producción Arrocera Sostenible

Promoción del modelo, basado en 10 puntos claves y uso de productos biológicos

Cuadro 9. Cantidad de productores y área bajo el modelo de producción sostenible por región arrocera durante el periodo 2017-2018 2018-2019

Regional	Estrato	Productores	Área (ha)
Brunca	Pequeño - Mediano	6	962
	Grande	1	450
Chorotega	Pequeño - Mediano	20	1,206
	Grande	4	2,836
Huetar Atlántica	Pequeño - Mediano	2	28
	Grande		
Huetar Norte	Pequeño - Mediano	21	372
	Grande	1	959
Pacífico Central	Pequeño - Mediano	10	259
	Grande	1	30
Total	Pequeño - Mediano	59	2,827
	Grande	7	4,275
TOTAL GENERAL		66	7,102

- Manejo adecuado del suelo
- Ajuste de la fecha de siembra
- Selección de la variedad y calidad de la semilla
- Tratamiento adecuado de la semilla
- Manejo de la densidad de siembra
- Manejo oportuno y eficiente de las malezas
- Manejo oportuno y eficiente de la fertilización
- Monitoreo y manejo de las plagas y enfermedades
- Producir con riego de salvamento
- Planificar la cosecha y manejo de la granza

La producción sostenible se basa en los diez puntos definidos en períodos anteriores incluyendo, el uso de productos biológicos, dentro de sus cultivos.

En este caso tenemos identificados 66 productores que ya están utilizando parte de esos puntos, hay que ser claros que no todos lo utilizan tal cual, pero sí, se identifican o que en su finca le permite desarrollar uno o dos o más puntos, según las condiciones en las que se encuentra. Igual con el uso de productos biológicos, esto nos da un total de 7.102 ha., que están involucradas de cierta forma al proyecto.

Productores líderes

En el caso del productor líder, este responde a un modelo de asistencia piramidal y lo que se busca con ellos es que sea este productor quien nos ayude a transmitir un mensaje al resto de los productores. Es un proyecto muy interesante al que estamos apostando y queremos reforzar para el presente período 2019-2020.



Escuela Nacional del Arroz

La Escuela Nacional del Arroz, es un proyecto en convenio con la UTN que tiene varios años en la Corporación. En el 2018- 2019, solo se desarrolló en la región Brunca, con la participación de 17 productores en este último ciclo, en la que se incluyeron diversos temas indicados en el gráfico. Para el presente periodo se organizará en la región Chorotega.



Manejo agronómico

Investigación
MANEJO AGRONÓMICO – Brunca



- Estimación de estado fisiológico del cultivo para la aplicación del herbicida *Moddus* (regulador de crecimiento)
- Reproducción de semilla de frijol Mucuna, con la intención de producir semilla, para luego distribuirla entre los agricultores interesados en implementar un programa de mejoramiento de las condiciones de suelo. Este tipo de frijol, al ser una leguminosa, fija nitrógeno al suelo al establecerse una simbiosis con microorganismos existentes. Se pretende luego que el productor incorpore materia orgánica al suelo por la gran cantidad de biomasa que produce este frijol.



Región Brunca: En el periodo 2018- 2019, se hicieron dos siembras de reproducción de frijol Mucuna ya que a

nivel del sector arroceros los suelos están muy bajos en materia orgánica. Y el hecho de tener baja materia orgánica, da muchas condiciones adversas para el cultivo. El frijol Mucuna, aparte de que ser una leguminosa tiene nitrógeno, que al suelo al establecerse hace una simbiosis con microorganismos existentes, que hace una biomasa que se incorpora y se pueden utilizar en mezclas compost que se utilizan para el mejoramiento del suelo.

El otro proyecto, que tiene varios años de realizarse, es la siembra cruzada a la que muchos productores no les tienen fe por el hecho de que debe hacerse dos siembras, pero la intención de la siembra cruzada es la reducción de semilla y control de maleza, que es importante; y el uso y aprovechamiento de lo que es agua y radiación y el tercer punto en la región Brunca, es aquí todos nos encargamos del programa de Mejoramiento genético, mientras en las demás zonas hay una persona encargada. Contamos con la ayuda en este caso, porque esa siembra es en la finca de Siembras Globales, en Pavón, se tienen seis 21 materiales en evaluación (4 en validación semicomercial) (**Ing. Julio Ducca, encargado de la sucursal regional Brunca**).

Investigación
MANEJO AGRONÓMICO – Chorotega



- Influencia del Bio-tratamiento ACF-X en la Sanidad y Nutrición de la Planta de Arroz.
- Proyecto de Trasplante Mecanizado y su Manejo.
- Sistema Intensivo de Cosecha Arroceras (SICA): localizado en Bagatzí con 102 días de germinado al día de hoy, se realizó el Día de Campo el jueves 04 de julio, en donde se le enseñó a los productores de arroz las bondades de este sistema de siembra.
- Implementación del Riego de Salvamento mediante Pozos Profundos o Reservorios: actualmente el productor José Luis Duarte Baltodano facilitó unas 20 hectáreas para la adecuación parcelaria e implementación de riego de salvamento en caso de sequía.

Actualmente hay otros 19 productores de secano esperando la amnistía de permiso de funcionamiento para iniciar con los proyectos de riego, ya tienen listos los costos de cada productor.



Región Chorotega: Se han elaborado los primeros dos proyectos, el uso de Bio-tratamiento ACF-X cómo ha influido en la en la Sanidad y cultivo de la Planta de Arroz. Es un proyecto que se realizó en Agrícola Alcántaro, es un productor grande, con muy buen suceso.

El Proyecto de Trasplante Mecanizado y su Manejo, se efectuó en Paso Hondo, en Arroceros Unidos de Cañas, un productor mediano, se participó con la variedad Conarroz 3. Ya se lanzó a nivel de investigación en trasplante, se espera tener el informe lo antes posible.

Estamos con un proyecto “Sistema Intensivo de Cosecha Arroceras (SICA)”, aún sin terminar, que está alrededor de 105 a 110 días. Localizado en Bagatzí se realizó el día de Campo el jueves 04 de julio.

En el día de campo, estamos apostando al SICA, y pudimos observar las bondades, en un proyecto de 12 ha, no es a nivel de investigación. Tenemos al productor Israel Araya, quien es una persona que nos ha permitido estar ahí y darle un acompañamiento semanal al cultivo y hacer todas valoraciones agronómicas. Se piensa que antes de la cosecha y en la medida de lo posible hacer otro día de campo, hubo mucho interés de los productores y el mismo señor Israel Araya motivó a los productores a invitar compañeros. Realmente la vale la pena y esperamos buenos resultados. **(Ing. Berter Martínez, encargado de la sucursal regional Chorotega).**

Investigación

MANEJO AGRONÓMICO – Huetar Atlántica



CONARROZ
CORPORACIÓN ARROZERA NACIONAL
COSTA RICA
WWW.CONARROZ.COM

- Manejo del riego en el cultivo del arroz.
- Fechas de siembra para la región Huetar Atlántica
- "Manejo sostenible del cultivo del arroz bajo condiciones agroclimáticas de la región Huetar Caribe", con el Sr. Nelson Ramírez.
- Manejo sostenible y riego asistido en la región Huetar Atlántica, finca la Rita





Región Huetar Caribe: La Región Huetar Caribe, tiene mucho potencial para siembra de arroz, hay dos fechas establecidas para la zona una en mayo y la otra 17 en noviembre, sin embargo, las variedades no estaban obteniendo el máximo rendimiento.

Se hizo un cambio de fechas de siembras, que es una de las propuestas que se le ha hecho a la Junta Directiva, y de lo que estamos promoviendo que es el productor quien tiene que hacer el cambio.

Hicimos una siembra con la colaboración del señor Norman Oviedo, en cuanto a la semilla y un poco de asesoramiento para hacer el cambio.

Se probaron cuatro variedades, de las cuales las más sembradas, Lazarroz, Palmar 18, Nayuribe, Nayudel, se cambió la fecha de siembra para el 16 de febrero 2019, y se obtuvo los siguientes rendimientos. Palmar 18: 140 quintales por ha. 1 Lazarroz y Nayuribe: 160 quintales por ha., y Nayudel, con 200 quintales por ha.

Estamos observando que no es un problema, y manejamos media hectárea de cada una, que es en el área del CNP, en La Rita, donde se tiene riego, una particularidad que tiene la zona es que llueve mucho, a pesar de que tenemos riego complementario solo fue necesario mojar dos veces, el resto del tiempo fue natural, y aun así se

obtienen esos rendimientos ó pero hubo también buena luminosidad no fue que solo hubo lluvia en ese tiempo, por eso fijamos las fechas de siembra y es una de las propuestas que les tenemos a los 8 productores de la zona.

A raíz de eso, se ha manejado también lo que es la producción sostenible, uno de los productores que nos ayudó a la cosecha, fue Nelson Ramírez, él anduvo con la cosechadora, y decía prefiero sembrar una área pequeña con buenos rendimientos y empezó a sembrar, el año pasado se hizo un día de campo en su propiedad, ya sembró 3.5 hectáreas, donde él produjo todos sus insumos, lo que son fertilizantes, y para que tengan una idea solo 18 quintales de buya necesitó de abono como insumo comprado y los herbicidas que son parte del agotamiento de malezas, el resto lo hizo en la propia finca. El día de campo se hizo en esa propiedad y fue algo muy exitoso, con un excelente rendimiento, costos muy bajos y se le sacó provecho a la variedad. Son de los esfuerzos que está haciendo Conarroz en la zona sacando cultivos con una buena rentabilidad con poca inversión. **(Ing. Osvaldo Ledezma, encargado de la sucursal regional Huetar Caribe).**

Investigación

MANEJO AGRONÓMICO – Huetar Norte



CONARROZ
CORPORACIÓN ARROZERA NACIONAL
COSTA RICA
WWW.CONARROZ.COM

- Monitoreo y control de chinche del arroz (*Oebalus* sp.) en dos lotes de arroz variedades Lazarroz FL y Palmar 18 mediante la utilización de distintos tipos de trampas y sustancias
- Informe sobre muestreo de Mancha Naranja (*Gaeumannomyces graminis*) en el cultivo de arroz (*Oryza sativa*) en Finca La Argentina y Finca El Bolero, Upala 2018
- Informe sobre el ensayo "Utilización de trampas de luz para captura de chinche *Oebalus* sp como herramienta alternativa de manejo integrado del cultivo y con enfoque de sostenibilidad"
- Nota Técnica: Descripción química de los suelos de la Región Huetar Norte.
- Nota Técnica: Incidencia de Mancha Naranja (*Gaeumannomyces graminis*) en diferentes lotes de la Finca la Argentina, en las variedades de arroz (*Oryza sativa*), INTA Puita, Palmar y Lazarroz, en la zona de Delicias, Upala.
- Monitoreo de la Estación climática: Registro de datos de clima y su relación con la producción





Región Huetar Norte: El trabajo de la Región Huetar Norte se enfoca en dos líneas de trabajo, una es en riego y la otra en incrementar el número de productores con manejo sostenible.

En la parte de riego tenemos 11 proyectos localizados para la transformación de secano a riego, ya se logró que un productor no sembrara en esta época, sino que sembrara en diciembre y hay una diferencia de 2 tm entre la producción de secano y los que siembran riego, lo cual es bastante.

En la parte de aumento de los productores con producción sostenible, que en la región es bastante fuerte, porque hay productores grandes que utilizan microorganismos en el sistema productivo, la investigación se había enfocado en

lo que es el control del chinche porque es una de las plagas que no hemos podido controlar con microorganismos.

Estamos tratando de investigar, en monitoreo y control del chinche, utilizando trampas y sustancias que las atraigan, las trampas de luz se han utilizado en otros países para poder atraerlos y controlarlos, monitorear poblaciones y queremos seguir en esa línea investigando en esa parte.

El otro aspecto es la mancha naranja que en años pasados han dado problemas a la región como reducción de producción entonces muchos productores además de que tenemos la fortaleza de que se tiene el laboratorio en donde se le da el seguimiento constante a lo que son los campos de arroz, cómo evoluciona la enfermedad utilizando microorganismos, esto es muy importante porque cuando utilizamos microorganismos en los sistemas productivos el monitoreo tiene que ser constante por aquello de que en algún momento haya que pasarse a químico.

Tenemos notas técnicas en cuanto a mancha naranja en la Finca La Argentina, monitoreada constantemente y tenemos otra fortaleza que es la Estación Climática, que nos permite nosotros y estamos trabajando con el Instituto Meteorológico Nacional (MN), en poder desarrollar sistemas de alerta temprana. Significa que podemos ir estudiando en qué momento las enfermedades flotan. Analizando la parte temática y dependiendo de esas condiciones podemos decir qué mucha posibilidad de que se dé Pyricularia o que se dé mucho manchado de grano.

- Se trajeron más de 800 materiales del Ciat de Colombia, de los cuales quedaron aceptados: 72 materiales que siguen en evaluación.
- Screening de germoplasma en estudio y variedades comerciales para determinar la resistencia al Síndrome del Vaneo, Manchado del Grano y de la Vaina producido por ácaro, bacteria y hongos.
- Evaluación de germoplasma en suelos problemas y alta presión de plagas (Sogata, bacteria y hongos fitopatógenos) en la Finca las Pangas, Corredores.
- Se cuenta con un pozo en la finca y se están haciendo pruebas de riego, prácticamente se está utilizando polypay. Proyecto de uso eficiente del recurso hídrico.
- Hay estudios de dosis de semilla vs nitrógeno.
- Evaluación de materiales para tolerancia de Pyricularia. Hay sembradas 6 ha, con Piutá, manejado como comercialmente.
- Evaluación de materiales promisorios en proceso de validación
- Evaluación del comportamiento de 5 variedades comerciales Senumisa 20, Cuenca, Baneque, Lazarroz y Conarroz 3, sembradas muy cerca una de la otra y se le está dando seguimiento continuo de comportamiento en la misma parcela y se compara cada una.
- Este año se subsuló, el suelo de la finca se habían hecho pruebas de compactación muy altas y pensamos que esta práctica pueda ser que ayude prácticamente en la filtración y en el riego.
- Hay un Ensayo de variedades que se lleva con la Universidad de Costa Rica el cual tiene 3 prácticas agronómicas de labranza más que todo pensando en los gases efectos invernadero, no se busca la parte de rendimiento sino la parte climática. **(Ing. Angélica Villegas, encargada de la sucursal Pacífico Central).**

Investigación

MANEJO AGRONÓMICO – Pacífico Central



- Diagnóstico del posible incremento en la incidencia del insecto *Tagosodes oricicolus*, transmisor del VHB, en el país.
- Evaluación de la correspondencia entre la densidad de plantas y los rendimientos. ERR: 72 materiales
- Screening de germoplasma en estudio y variedades comerciales para determinar la resistencia al Síndrome del Vaneo, Manchado del Grano y de la Vaina producido por ácaro, bacteria y hongos.
- Evaluación de germoplasma en suelos problemas y alta presión de plagas (Sogata, bacteria y hongos fitopatógenos) en la Finca las Pangas, Corredores.
- Proyecto de uso eficiente del recurso hídrico
- Dosis de semilla vs nitrógeno
- Evaluación de materiales para tolerancia de *Pyricularia*
- Área comercial de 6ha de Puita Finca Bandera.
- Determinación del periodo de mayor potencial de siembra en el calendario arrocero.
- Evaluación de materiales promisorios en proceso de validación
- Ensayo de variedades para variación de las fechas de siembra en zona RPC
- Curvas de absorción de cultivo
- Evaluación de 3 prácticas agronómicas de labranza que inciden sobre los gases efectos invernadero
- Valoración del efecto del subsulado.
- Evaluación del comportamiento de 5 variedades comerciales Senumisa 20, Cuenca, Baneque, Lazarroz y Conarroz 3



Región Pacífico Central: Diferentes a las otras zonas tenemos las características de contar con una finca propia en la zona. Como pueden ver se desarrolla un poco más de actividades para que se puede ampliar sin necesidad de pedir autorización a algún producto que tal vez limita un poco más. La lista es bastante amplia:

- Diagnóstico del posible incremento en la incidencia del insecto *Tagosodes oricicolus*, transmisor del VHB, en el país.

Mejoramiento genético

Investigación

MEJORAMIENTO GENÉTICO

- Variabilidad genética en diferentes líneas (1,593)
- PO: 182 materiales
- ERR: 72 materiales
- Validación: 7 materiales
- Variedad CONARROZ 3
 - En etapa de reproducción de semilla fundación
 - Pruebas de MA para paquete tecnológico




RESUMEN ESQUEMA MEJORAMIENTO



Figura A). Ilustración de plantas cruzadas. B). Proceso de Emasculación.

Reproducción de semillas



Sustento legal de la propuesta

- Ley de Creación de la Corporación Arrocera N.º 8285
- CAPÍTULO I: Finalidad, Objetivo y Naturaleza
 - Artículo 3º- **Declarase de interés público lo relativo a la investigación, el mejoramiento genético, la transferencia tecnológica, la producción, el beneficiado y el mercadeo del arroz en Costa Rica.**
- CAPÍTULO II: Órganos y Funciones de la Corporación
 - Artículo 6º-Serán funciones de la Corporación:
 - Apoyar, con sus recursos económicos, los proyectos de investigación, extensión y capacitación propuestos por las Juntas Regionales y la Junta Directiva...**
 - Realizar estudios de carácter técnico, económico, social y organizacional, encaminados a procurar el aumento en la producción y la productividad, y mayor eficiencia en los procesos de industrialización del arroz.**

Sustento legal de la propuesta

- Reglamento a la Ley N.º 8285 de Creación de la Corporación Arrocera Nacional (Decreto ejecutivo: 32968).
- Capítulo III: De las funciones y obligaciones.
 - Artículo 7.19 **Coordinar con la ONS todos los asuntos relacionados con la producción de semilla de arroz y su investigación.** Además, coordinar con esa oficina la descalificación de toda granza que no califique como semilla y su inmediata liberalización y clasificación como arroz granza comercial, apto para el consumo humano.
 - Artículo 7.25 **Promover y apoyar económica y financieramente, por medio de convenios o contratos con instituciones o empresas especializadas, programas y proyectos de investigación, capacitación, transferencia de tecnología y producción de semilla de arroz...**

Como parte de sustento legal, Conarroz tiene una obligación de investigar que viene intrínseca en su ley 8285, como bien se puede apreciar en los artículos de los gráficos adjuntos. Y si nos remitimos a los acuerdos de junta directiva o de las juntas regionales, que instruyen a la Administración que trabaje sobre la línea de investigación en la parte del mejoramiento genético. Por lo tanto hay un sustento bastante sólido de este tipo de investigación.

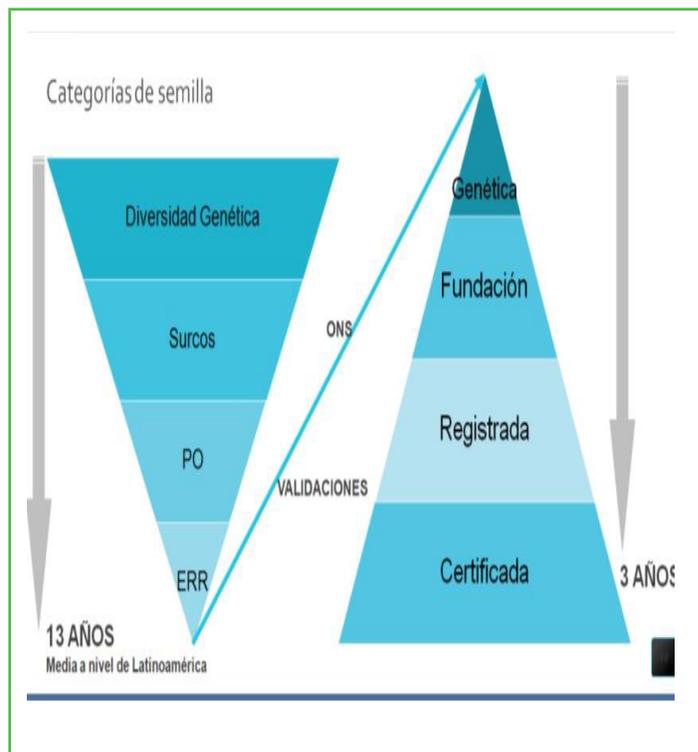
En el siguiente cuadro se presentan los diferentes escenarios de comercialización de las semillas, sin embargo, en qué consiste cada una, se expone a continuación:

Iniciamos con algo Macro. Qué son diferentes posibilidades de diversidad genética con la que contamos es como un gran almacén dónde se toman los materiales identificados con algunas de las características que se andan buscando.



Posteriormente se pasan la siembra de surco y una vez evaluadas en surco con todo rigor se pasan a parcelas de observación con un área de 6 metros cuadrados y en algunos sectores se llevan partes del país.

A las que se les nota un valor agronómico Industrial se pasan ensayos regionales de rendimiento Y esa es la cúspide. Una vez que se tiene el material seleccionado que ha pasado todas las diferentes etapas se inician los procesos de validación agronómicas aplicando la protección y las diferentes pruebas en campos de diferentes zonas del país y si es bueno se sigue manteniendo como lo mejor y se trasladan con estudiante a la oficina Nacional de semillas.





CONARROZ
CORPORACION ARROCERA NACIONAL
COSTA RICA
WWW.CONARROZ.COM

Oficinas Centrales: Teléfono: 2255-1313, Fax: 2255-3210

Apdo.: 347-1005, San José, Costa Rica, E-mail: conarroz@racsa.co.cr

Regional Brunca: Teléfono: 4702-2677, Fax: 4702-2676, E-mail: regional_brunca@conarroz.com

Regional Pacífico Central: Teléfono: 4702-9737, Fax: 4702-9731, E-mail: regional_pacifico_central@conarroz.com

Regional Chorotega: Teléfono: 2671-2136, Fax: 2671-2133, E-mail: regional_chorotega@conarroz.com

Regional Huetar Norte: Teléfono: 2470-0187, Fax: 2470-4038, E-mail: regional_huetar_norte@conarroz.com

Regional Huetar Atlántica: Central Tel.: 2763-1563, Fax ext. 108, E-mail: regional_huetar_atlantica@conarroz.com

Arroz de Costa Rica, más sano, más rico y ... es tico