FLAR

GESTIÓN DEL FLAR 2014-2018

Mensaje del Director Ejecutivo

"Todos somos voceros de estos resultados"

En el año 2013 el **FLAR** comenzó un proceso de planeación estratégica con miras a establecer cuáles eran, en ese momento, las prioridades y lineamientos más importantes que debía tener para los siguientes cinco años. Dichos lineamientos se establecieron durante un ciclo de talleres realizados en noviembre de 2013 y abril de 2014, en el que participaron miembros del Comité Administrativo y miembros del equipo **FLAR**, y que quedaron consignados en el documento Plan Estratégico y Operativo del **FLAR** 2014-2018, como aportes para afrontar los desafíos del sector arrocero en América Latina y el Caribe, así:

- El **FLAR** provee tecnologías y conocimientos para el mejoramiento sostenible de la producción y la mejora de la competitividad del sector arrocero.

- El **FLAR** es un foro de conocimientos que reúne a una gran diversidad de actores del sector público y privado vinculados al arroz, con necesidades y objetivos comunes.

Desde sus inicios, el **FLAR** se ha caracterizado por enfocarse en temas de investigación, tecnología y conocimiento de interés común para los socios. Como resultado de ese ejercicio de planeación, se identificaron cuatro áreas de resultados y productos prioritarios para el período 2014-2018:

1. Investigación para la mejora de la producción de arroz con énfasis en mejoramiento genético y áreas relacionadas

2. Adopción de tecnologías y conocimientos para el desarrollo de sistemas de producción de arroz

3. Fortalecimiento institucional

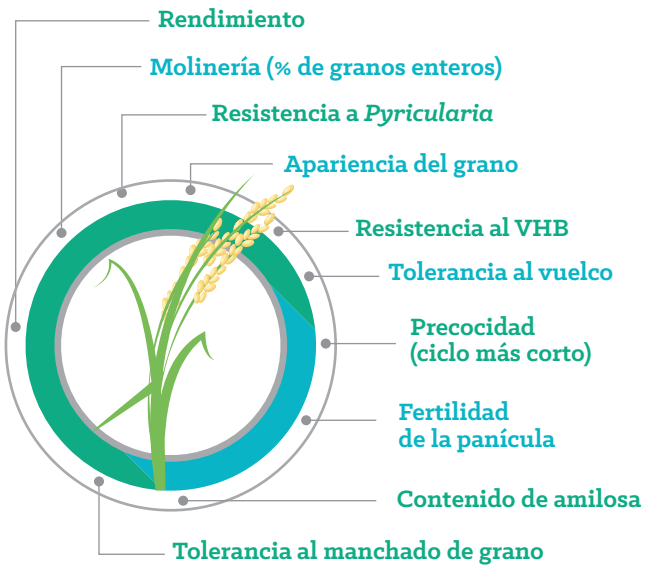
4. Gestión de conocimientos

La visualización de ese **FLAR** 2014-2018 nos permitió soñar con los pies en la tierra y hoy todos somos voceros de estos resultados que, incluso, superan nuestros propios anhelos: La consolidación de un **FLAR** más fuerte que se sigue reinventando y fortaleciendo a cada paso que damos.

Eduardo Graterol
Director Ejecutivo del **FLAR**

Hacia una estrategia de mejoramiento más eficiente

Con base en los resultados arrojados por una encuesta realizada en 2013 a 16 programas de mejoramiento en 14 países miembros del **FLAR**, logramos enfocarnos en las características prioritarias identificadas como necesarias para la liberación de nuevas variedades de arroz:



Si bien la mayoría de los criterios identificados por los miembros del **FLAR** han hecho parte del origen mismo del programa de mejoramiento genético, sabíamos que debíamos hacer un mayor énfasis o, por lo menos, avanzar un poco más en la eficiencia del programa y de la investigación. Esto fue lo que conseguimos:

117.564 materiales evaluados en campo para virus de hoja blanca en conjunto con el programa de arroz del CIAT en 10 ensayos.

8.964 materiales evaluados para resistencia a sogata (en invernadero).

Para tolerancia al frío se evaluaron **4.391** materiales en la fase de germinación, **13.696** en plántula y **763** en floración.

66.832 materiales evaluados para contenido de amilosa.

47.509 materiales evaluados para centro blanco, **7.770** evaluaciones de molinería, **6.730** genotipos caracterizados para retraso a cosecha y **10** para evaluación sensorial.

3.019 muestras evaluadas por RVA.

4.074 cruzamientos.

Se evaluaron **36.254** líneas, de las cuales se despacharon **15.546** a los **17** países que hacen parte del **FLAR**.

CIAT

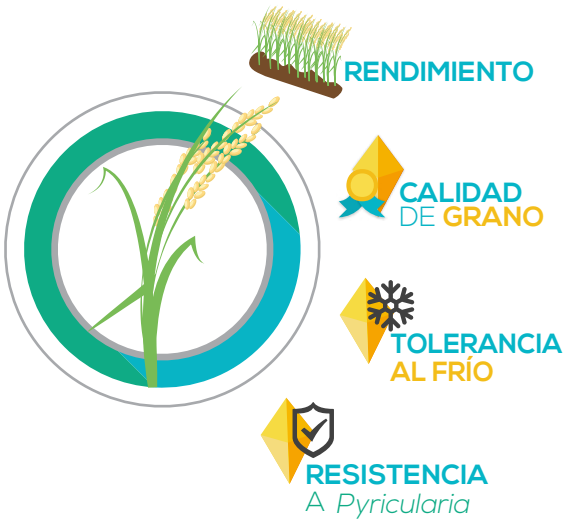
PROGRAMA DE
MEJORAMIENTO
GENÉTICO DE
ARROZ

En 2016 se dio un paso importante en el fortalecimiento de la estrategia de fitomejoramiento para la zona templada con la apertura de la Oficina Regional del **FLAR** en INIA-Treinta y Tres, Uruguay, que ha permitido tener un fitomejorador tiempo completo para el Cono Sur y un mayor engranaje colaborativo entre los miembros de Argentina, Brasil, Chile, Uruguay y, más recientemente, Paraguay.

Entre los beneficios de este paso se encuentra el envío de líneas o materiales en generaciones muy tempranas desde Palmira a Uruguay, lo que representa un cambio significativo de estrategia para esa región, no solo por cómo se están evaluando las líneas y cómo se está agilizando el despacho desde Uruguay hacia los países vecinos (gracias a un acuerdo firmado entre el **FLAR** y el INIA de Uruguay), sino por el aprovechamiento que se hace de las capacidades de los socios. Por ejemplo, para el avance de líneas en la época de verano se realizan ensayos en la estación del IRGA ubicada en Penedo (norte de Brasil) y en la estación del CIAT en Palmira (Colombia). Otra de las ventajas de la presencia del **FLAR** en el Cono Sur es la interacción de los fitomejoradores de las organizaciones miembro durante los talleres de selección, días de campo, entre otros espacios

Tanto en los aspectos técnicos como administrativos esta estrategia ha hecho que el programa para la zona templada sea más dinámico y eficiente, agilizando el aprovechamiento de la ganancia genética del germoplasma adaptado para esa zona, reflejado en los materiales que están en las etapas más avanzadas, con miras a ser liberados como nuevas variedades para esa región.

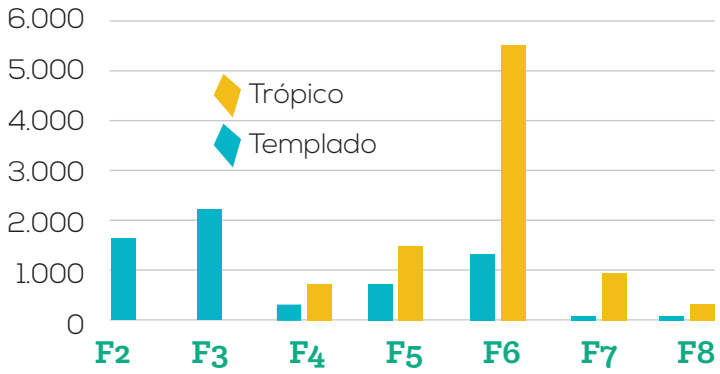
LAS PRIORIDADES
DE FITOMEJORAMIENTO PARA
LA ZONA TEMPLADA SON:



Nueva estrategia de fitomejoramiento para la Zona Templada

29 variedades FL liberadas en 12 países

La gráfica 1 muestra cómo ha sido la distribución del envío de líneas durante estos cinco años, tanto para la zona tropical como para la zona templada. En total se han enviado **15.546** líneas únicas (no duplicadas), de las cuales un 42 % se envió a la zona templada (en generaciones tempranas F2 y F3) y un 58 % a la zona tropical (de F4 en adelante).



Gráfica 1. Germoplasma FL enviado a los miembros del FLAR desde 2014, por generación y zona geográfica.

La liberación de variedades es el indicador más relevante de cuánto de ese germoplasma que se envía a los socios realmente ha sido aprovechado en cada programa de mejoramiento. Tenemos entonces que, durante este quinquenio, han sido liberadas **29 variedades** de origen **FLAR** en **12** países de América Latina, todas identificadas por la sigla FL, muchas de ellas ampliamente cultivadas y otras en proceso de ser adoptadas.

Cuadro 1. Variedades FL liberadas en el período 2014-2018.

País	No.	Nombre
Bolivia	2	SACIAT FL 39; SACIAT FL 40
Colombia	3	FL FEDEARROZ 68; FL FEDEARROZ Itagua; FL FEDEARROZ Orotoy
Costa Rica	6	Pazquiel 2 FL; Jonhicuí FL; Bu Cup FL; Lazarroz FL; Cuenca FL; Senumisa 20 FL
República Dominicana	1	Marién FL
Ecuador	2	INIAP Cristalino FL 1480; INIAP FL Arenillas
Guyana	2	GRDB 14 FL; GRDB 15 FL
Honduras	1	DICTA FL Honduras
Mexico	4	INIFLAR R; INIFLAR RT; Pacífico FL 15; Golfo FL 16
Nicaragua	1	ANAR FL 2018
Panama	4	UP 80 FL; IDIAP FL 72-17; Estrella FL 161; Estrella Centenario FL
Perú	1	HP 102 FL El Valor
Venezuela	2	Llanera FL; ASP 2018 FL

Semillas de cambio

En el período 2014-2018 destacamos dos programas que se están llevando a cabo con una importante presencia del **FLAR** y que se ejecutan con aportes adicionales del IRGA en Brasil y ANAR en Nicaragua.

En la campaña 2015/2016 comenzamos a trabajar colaborativamente en el **Proyecto 10+ del IRGA**. Algunos de los resultados más recientes reflejan rendimientos promedio de **10.600 kg/ha**, lo que significa un **17 %** de incremento sobre el manejo convencional. Estos resultados provienen de más de **157** parcelas demostrativas del Proyecto 10+, que abarcan aproximadamente tres mil hectáreas, con un ahorro en costos de aproximadamente **10 %** en relación con el manejo convencional. El aumento de los rendimientos y la disminución de los costos de producción es precisamente lo que va a llevar a los agricultores a ser más competitivos en el negocio arrocero.

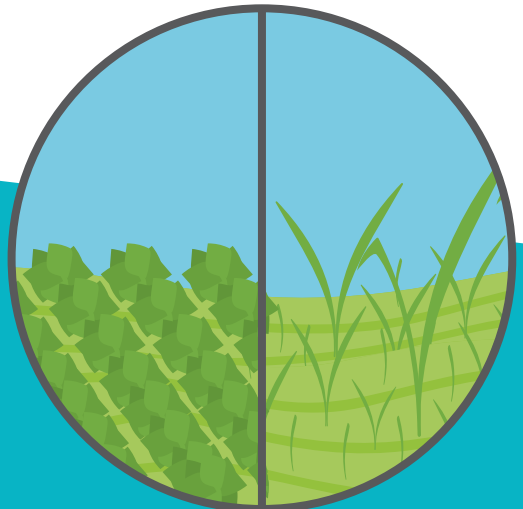
A raíz de los resultados de Brasil, los miembros de ANAR en Nicaragua se animaron y en 2016 establecieron un programa con el mismo enfoque, que se dio a conocer como **"Programa de Validación y Transferencia de Tecnología"**, a través del cual se obtuvo un incremento en los rendimientos del **12 %** así como una reducción significativa en los costos de producción.

Estas dos iniciativas nos demuestran que no solo con variedades sino con mejores prácticas y la aplicación de conceptos de manejo del cultivo, se puede lograr lo que todos queremos en el **FLAR**, una producción arrocera más competitiva y sostenible.

Mayor rendimiento y menores costos de producción para los agricultores

El proyecto de rotación arroz/soya para la zona tropical ha sido otra de las soluciones propuestas por el **FLAR**, que cuenta con gran acogida y resultados prometedores. La soya es una alternativa, una herramienta fundamental dentro del Programa de Agronomía del **FLAR** ya que ofrece a los agricultores arroceros la posibilidad de romper con los ciclos de malezas, plagas y mejorar el suelo. Además de fijar nitrógeno al suelo a través de sus raíces, la rotación con esta leguminosa ofrece una oportunidad de diversificación de ingresos.

Durante la ejecución del proyecto nos enfrentamos a la creencia de que la soya no se adaptaría a los suelos arroceros de la zona tropical, ya que, salvo algunas excepciones, los programas de mejoramiento existentes han investigado muy poco en soya para la zona tropical. Ante este desafío, hicimos un acuerdo con la empresa brasilera AgroNorte, que cuenta con un programa de investigación y genética, muy importante para la zona norte de Brasil. Con ello, seis países de la zona tropical se unieron al proyecto, recibieron germoplasma de soya de AgroNorte y asesoría del **FLAR** en rotación, a través del consultor brasilero Emerson Morais quien cada año visita a los países y orienta a los arroceros en la producción de soya.



Rotación con soya: alternativa sostenible para la producción de arroz en la Zona Tropical

Desarrollo de capacidades para la mejora de la producción de arroz en ALC

En cuanto a la formación de agentes de cambio, durante este período continuamos realizando las **giras técnicas internacionales**, con una importante participación de agricultores líderes que, durante 10 días y con sus propios recursos, visitan fincas, centros de investigación y empresas agrícolas e intercambian conocimientos con agricultores, investigadores y técnicos de la zona arrocera de Rio Grande do Sul en Brasil.

Aunque no hemos hecho una medición formal, estas giras tienen un gran impacto, pues los agricultores vuelven a sus países y empiezan a incorporar esas prácticas e incluso adquieren nuevas tecnologías para hacer un manejo mucho más eficiente del cultivo. Por ejemplo, en Ecuador está por iniciar un programa de capacitación con el apoyo del INIAP para realizar jornadas de capacitación que incorporen la rotación con soya y los conceptos de manejo agronómico del cultivo de arroz.

Gestión de tecnologías para el manejo del cultivo

Las visitas realizadas por los técnicos del Programa de **Agronomía del FLAR** es otra práctica que deja semillas de cambio sembradas en los agricultores que participan en las visitas, capacitaciones, talleres o días de campo que se realizan en conjunto con los socios. Las visitas periódicas permiten hacer seguimiento, resolver inquietudes y representan la oportunidad de incorporar cambios, como ocurrió en Chile, donde adoptaron la siembra directa como una práctica de manejo. En Costa Rica, en la empresa Hacienda El Pelón vinculada a SENUMISA, realizaron cambios tecnológicos que les permitieron aumentar los rendimientos. En Nicaragua, la empresa MELONICSA socia de ANAR, comenzó a implementar las prácticas de manejo propuestos por el **FLAR** en ensayos pequeños y ahora manejan más de mil hectáreas con los conceptos promovidos por el programa de agronomía **FLAR**. En Perú, nuestro socio ha organizado capacitaciones y giras con los agricultores y técnicos, con el objetivo de establecer un manejo del cultivo mucho más amigable con el medio ambiente. En Honduras, la Secretaría de Agricultura adoptó el Programa de Agronomía del **FLAR** como programa de manejo para pequeños agricultores, dando créditos a aquellos que usan semilla certificada y establecen su cultivo con el enfoque promovido por el **FLAR**. En México el Consejo Mexicano del Arroz entendió que no eran solo variedades sino también con agronomía que podían generar cambios significativos. Estas son algunas de las semillas de cambio que estamos logrando en alianza con nuestros socios.

Aprendimos y transformamos

El pequeño agricultor está muy expuesto a la variabilidad climática y a los problemas asociados al manejo del cultivo en secano. En el **FLAR**, gracias al aprendizaje obtenido en el proyecto de transformación de sistemas de secano a riego mediante la **cosecha de agua**, entendimos que mejorar o sostener la producción de arroz en secano pasa por tener riego.

A pesar de que el **FLAR** no cuenta con recursos destinados a la cosecha de agua, hemos capitalizado nuestro conocimiento, aprovechado las alianzas y los recursos provenientes de la banca y otras organizaciones para seguir impulsando esta tecnología en los países miembro que han manifestado su interés en el tema.

En 2015 el Banco Interamericano de Desarrollo y FONTAGRO, en una ceremonia realizada en Washington, premiaron los resultados del proyecto de cosecha de agua, lo que significó una gran satisfacción de ser reconocidos por un trabajo que sobretodo benefició a pequeños agricultores y que nos permitió impulsar desde el **FLAR**, el tema de la cosecha de agua como una experiencia que puede apoyarse desde el punto de vista de financiamiento y puede llevar a cosas más grandes. Gracias a este reconocimiento hoy tenemos dos consultorías en marcha, una de ellas tiene que ver con la gestión del recurso hídrico en el corredor seco de Nicaragua, que está financiada por FONTAGRO y que pensamos nos va a abrir puertas más grandes para seguir trabajando y promoviendo este conocimiento y esta tecnología, principalmente en centroamérica y otros países donde aún predomina el secano.

Cosecha de agua: caso de éxito para adaptación al cambio climático

Procesos más eficientes y una imagen renovada

En 2014, al tiempo que se puso en marcha el nuevo plan estratégico y operativo del **FLAR**, hicimos un cambio de nuestra **imagen**. Asimismo, en 2015 renovamos el **acuerdo institucional CIAT-FLAR** por 10 años, que nos ayudó a establecer las bases del acuerdo de funcionamiento del **FLAR** dentro del CIAT.

Con financiamiento externo y en alianza con otras organizaciones, hemos tenido la posibilidad de acceder a recursos de donantes, algo difícil de conseguir ya que el arroz en América Latina no es una prioridad para los donantes internacionales; sin embargo, gracias a nuestros lineamientos estratégicos podemos acceder a recursos y fortalecer las capacidades de nuestros miembros. Estos proyectos y sus recursos asociados nos dan la oportunidad de poder ampliar y diversificar nuestra agenda.

Las consultorías con **FONTAGRO** en el manejo del recurso hídrico para Nicaragua y el escalamiento del sistema SICA para pequeños agricultores en Panamá (IDIAP) y Nicaragua (INTA), pueden abrir oportunidades para más recursos en estas temáticas.

También con la Agencia de Cooperación del Gobierno de Japón, CIAT, FEDEARROZ y otras organizaciones científicas de Colombia y Japón participamos en el proyecto **SATREPS** donde nuestra contribución fue identificar, en alianza con la empresa privada Geotarget, y con la utilización de drones para la identificación de los sitios potenciales para reservorios.

Todo este aprendizaje lo utilizamos para aplicarlo a nuevos proyectos, **"más arroz, con menos emisiones y menor consumo de agua"**, financiado por FONTAGRO, con FEDEARROZ de coordinador en Colombia y la participación de la Universidad Nacional Agraria La Molina en Perú, el INIA Chile, el CIAT, el **FLAR** y la Alianza mundial para la investigación de gases de efecto invernadero en arroz.

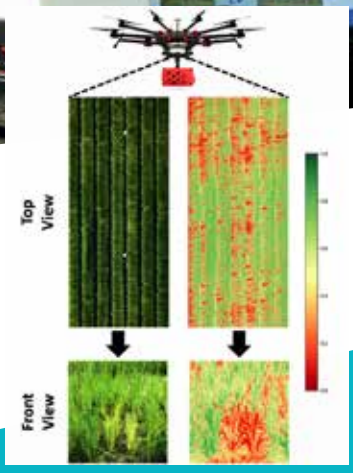
Alianzas para la sostenibilidad del arroz

Conservación y caracterización de germoplasma para las futuras variedades

Desde el año 2014, con la unidad de monitoreo de economía de DAPA, hemos hecho **encuestas de seguimiento** al sector arrocero latinoamericano para saber qué está pasando con la producción, con las variedades, los precios, entre otras variables, y esto se convierte en una herramienta importante para los miembros del **FLAR** y el sector arrocero en general.

Se organizó el **banco de trabajo del FLAR**. Hicimos una revisión de lo que teníamos, eliminamos duplicados de líneas, se hizo una nueva disposición de los estantes, pasamos a tener los tarros identificados con código de barras, lo que nos permite monitorear la cantidad de semilla que queda; pero lo más importante, es un sistema de gestión del banco, donde hay un acceso restringido, donde hay un sistema de información que nos permite saber qué tenemos, cuánto tenemos, en qué condiciones está, qué datos tenemos.

Hemos incorporado algunas tecnologías como las **imágenes digitales** para hacer más eficiente la selección. Adoptamos tecnologías y metodologías para la evaluación del Virus de la hoja blanca y también para apariencia de grano. Esta es una metodología que ya está validada, documentada y en uso. También, con los colegas del CIAT, hemos estado trabajando en el uso de imágenes tomadas por drones para la **evaluación del Virus de la hoja blanca**, un trabajo que está avanzando muy bien y en poco tiempo lo vamos a tener listo para utilizarlo de manera rutinaria.



Tecnologías digitales al servicio del sector arrocero

Infraestructura y equipos de avanzada para la mejora de la calidad del arroz

El **laboratorio de calidad** ha tenido cambios importantes en los últimos años. Desde 2014 se han adquirido algunos equipos, se han hecho cambios en la infraestructura e incorporado procedimientos, metodologías y mucha más tecnología; todo esto, en respuesta a las necesidades que se han identificado con los miembros del **FLAR**, para ser más competitivos en el mercado. Algunos equipos recientemente adquiridos son:

- Medidor de humedad PQ-520: Mide la humedad de los granos.

- Zaccaria Paz1-DTA: Descascara y pule el grano.

- Clasificadora de tambor - Gaviagro: Clasifica el grano (grano entero y grano partido).

- Simulador de cosecha retrasada: Determina granos con resistencia a cosechas tardías.

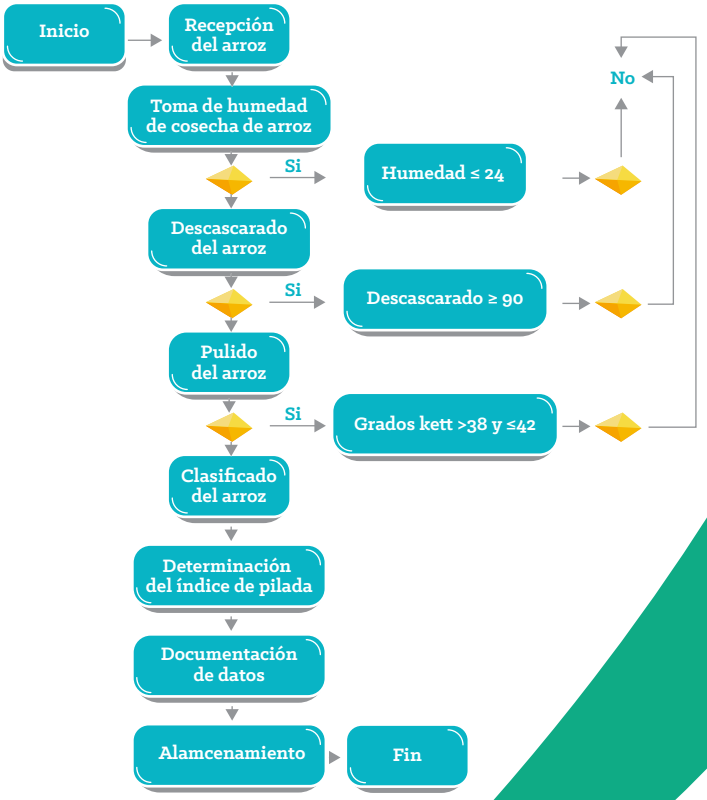
- Analizador digital VIBE QM3: Analiza la longitud del grano y el centro blanco por medio de imágenes.

Es así como estamos realizando un proceso mucho más estandarizado y documentado, donde se generan datos sobre calidad, de muy buena calidad.

Procesos de investigación más eficientes

Recientemente, nos hemos embarcado en un proceso de **mejora de la calidad molinera**. Veníamos haciendo un gran esfuerzo en mejora de la capacidad de evaluación de apariencia de grano, pero no habíamos hecho nada en molinería. Hoy día este proceso es algo mucho más controlado, como se muestra en el diagrama:

DIAGRAMA
DE PROCESO
MOLINERÍA DE ARROZ



Tenemos puntos de control de las características deseadas. Tenemos un proceso mucho más ajustado a lo que son las normas y los procedimientos que utiliza la industria molinera. Esto indica que, si queremos mejorar la molinería, tenemos que generar datos mucho más confiables de las líneas que entregamos a los socios.

Fortalecimiento de la institucionalidad del sector arrocero

Cada año hacemos los **talleres de selección y comités técnicos** para la zona tropical y templada, donde los fitomejoradores y agrónomos de los países miembros del **FLAR** comparten sus resultados, al tiempo que nos orientan sobre cuáles deben ser las prioridades de investigación y agronomía del **FLAR**. No tenemos cómo medirlo, pero creemos que gran parte de los resultados del **FLAR** vienen de este tipo de interacciones con los socios.

Asimismo, dos veces al año, seguimos llevando a cabo los **comités administrativos**, un espacio donde los miembros reciben información y contribuyen a la gestión administrativa del **FLAR**.

Por último, hemos estado en un proceso de fortalecimiento del equipo. La consultora Diana Madrigal nos ha ayudado en este proceso de mejora como personas y como parte de un equipo de trabajo.

Compartiendo aprendizajes

Gestión del conocimiento fue un área que se identificó como prioritaria en el **FLAR** y así la asumimos. Desde hace tres años, uno de los trabajos silenciosos que hemos desarrollado es el de la documentación de los protocolos y procesos de investigación del **FLAR** o **sistema de gestión de la calidad del FLAR**. Como resultado, hoy contamos con más del 90 % de los procesos documentados.

FLAR	PROCEDIMIENTO Perfil de viscosidad (RVA)	Código : P-MG010
		Versión. 1
	PROCESO Mejoramiento Genético	Página 7 de 18

Figura 9. Ilustración de cómo se debe bajar la torre

Nota: Para realizar el análisis de perfil amilo gráfico, la harina no debe tener más de 10 días de almacenamiento.

4.6 Análisis de datos y reporte de los resultados

4.6.1 Al finalizar el análisis aparecerá la curva de la muestra (Figura 10). En esta se pueden observar tres líneas generadas, la primera es la verde que indica la velocidad en RPM en la que se realizó el análisis; la segunda es la roja, llamada rampa de temperatura e indica la temperatura del proceso en el tiempo que previamente se programó; la última es la línea azul, la cual es el registro de la viscosidad a determinado tiempo, temperatura y velocidad.

En el período 2014-2018 organizamos dos **conferencias internacionales de arroz**. En febrero de 2015, se realizó la XII Conferencia en Porto Alegre (Brasil) junto con el IRGA, el CIAT y el GRiSP, a la que asistieron 460 personas. En mayo de 2018 realizamos la XIII Conferencia en Piura (Perú), en compañía de

Hacienda El Potrero, RICE y el CIAT, donde contamos con la participación de 414 personas de 22 países. Hoy por hoy podemos decir que este es el evento arrocero más importante de la región, no solo por la calidad científica de las conferencias sino también por la capacidad que tenemos de congregar a distintas organizaciones, gremios, empresas privadas, centros de investigación, etc., en un mismo espacio.

Formación de nuevas generaciones de especialistas en arroz

También, hemos realizado conferencias locales en las que hemos contado con la presencia de diferentes países, instituciones y agricultores, que aprovechan las capacidades del **FLAR**, así como la motivación de nuestra gente y, por supuesto, el trabajo conjunto con nuestros países miembro.

Igualmente, surgió la posibilidad de establecer alianzas para ofrecer a la comunidad arrocera **cursos internacionales** de altísimo nivel. Es el caso del curso en sistemas de semillas realizado en alianza con el IRRI, el CIAT y la Agencia de cooperación de Taiwán.

Hemos hecho tres cursos internacionales en Colombia con el apoyo de FEDEARROZ y el CIAT, donde han participado 80 técnicos de 12 países. Nuestro objetivo es continuar ofreciendo este tipo de espacios y así contribuir a la formación de una nueva generación de agricultores y técnicos, porque ahí es donde reside la sostenibilidad del arroz.

Si bien la investigación del **FLAR** se enfoca en ofrecer soluciones para sus miembros y, por ende, para los agricultores de la región, desde 2014 hemos contribuido, en alianza con otros investigadores, con más de **15 publicaciones científicas** en revistas arbitradas y capítulos de libros que están disponibles para consulta. Este es un resultado que hemos sabido cultivar, donde queremos crecer y seguir generando credibilidad en nuestro trabajo y en los productos que entregamos a los agricultores.

Por otra parte, hemos hecho dos **renovaciones del sitio web** en los últimos años y una administración activa de las **redes sociales**, que nos permite tener una vitrina para decir lo que hacemos. No solamente tenemos que trabajar, entregar productos y dar soluciones sino que también tenemos que decirlo, porque si lo hacemos por qué no divulgarlo.

DISEASE NOTES

Occurrence and Molecular Detection of *Rice hoja blanca virus* (Genus *Tenuivirus*) in Peru

13 Pest Management in Organic Rice: Latin America and the Caribbean

Identification of new sources of resistance to RHBV- rice hoja blanca virus

CHAPTER THREE

Weedy (Red) Rice: An Emerging Constraint to Global Rice Production

Novel Technological and Management Options for Accelerating Transformational Changes in Rice and Livestock Systems

¡Lo logramos!

Cuando construimos el Plan Estratégico y Operativo del **FLAR** en 2014 visualizamos que, en 2018, habríamos logrado ser efectivos si:

- Los miembros del **FLAR** recibían los productos y servicios que esperaban.

- El **FLAR** demostraba mayor impacto en cierre de brechas en rendimiento.

- Los aportes de los miembros se recibían en forma oportuna y se capturaba financiamiento externo para desarrollar nuevos proyectos.

- El CIAT y el **FLAR** trabajaban integradamente para hacer más eficiente los procesos de generación y adopción de tecnologías.

- Se fortalecía la cultura **FLAR** y el sentido de pertenencia de los miembros a esta organización.

Hoy podemos decir **¡lo logramos!**, hemos sido exitosos aunque tenemos nuevos desafíos que debemos afrontar, sin embargo, con este equipo de trabajo hemos logrado contribuir a la competitividad y sostenibilidad del sector arrocero latinoamericano, con el trabajo de todos, el esfuerzo y la pasión por un trabajo bien hecho.

CIAT
Centro Internacional de Agricultura Tropical
Desde 1967 / Ciencia para cultivar el cambio

adecoagro

CIAT
Centro de Investigación Agrícola Tropical

IRGA
Instituto Rio Grandense do Arroz

Ministerio de Agricultura
Gobierno de Chile

FIA
Fundación para la Innovación Agraria

Carozzi
Tu familia, nuestra familia

TUCAPEL

INIA

FEDEARROZ
Fondo Nacional del Arroz

SENUMISA
Semillas del Nuevo Milenio S.A

INIAP
INSTITUTO NACIONAL AUTÓNOMO DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS

DICTA

CONSEJO MEXICANO DEL ARROZ

Asociación Nicaragüense de Arroceros
ANAR

SECOSA
HACIENDA LA ESTRELLA

CONAGRO

Arrozal S.A.

SEMILLAS EL POTRERO

Hacienda Botoncillo

FERSAN

ACA
Asociación Cultivadores de Arroz

INIA

FUNDACIÓN NACIONAL DEL ARROZ

www.flar.org

FLAR - Fondo Latinoamericano para Arroz de Riego

@arrozFLAR

FLAR - Fondo Latinoamericano para Arroz de Riego

+57 310 822 8246