Desjardins Développement international

FADQDI Financière agricole du Québec Développement international

Canada

MINAGRICULTURA

FINAGRO Fondo para el Financiamiento del Sector Agropecuario

FEDEARROZ FEDERACIÓN NACIONAL DE ARROCEROS

PASAC

Proyecto de Apoyo al Sistema Financiero Agropecuario Colombiano

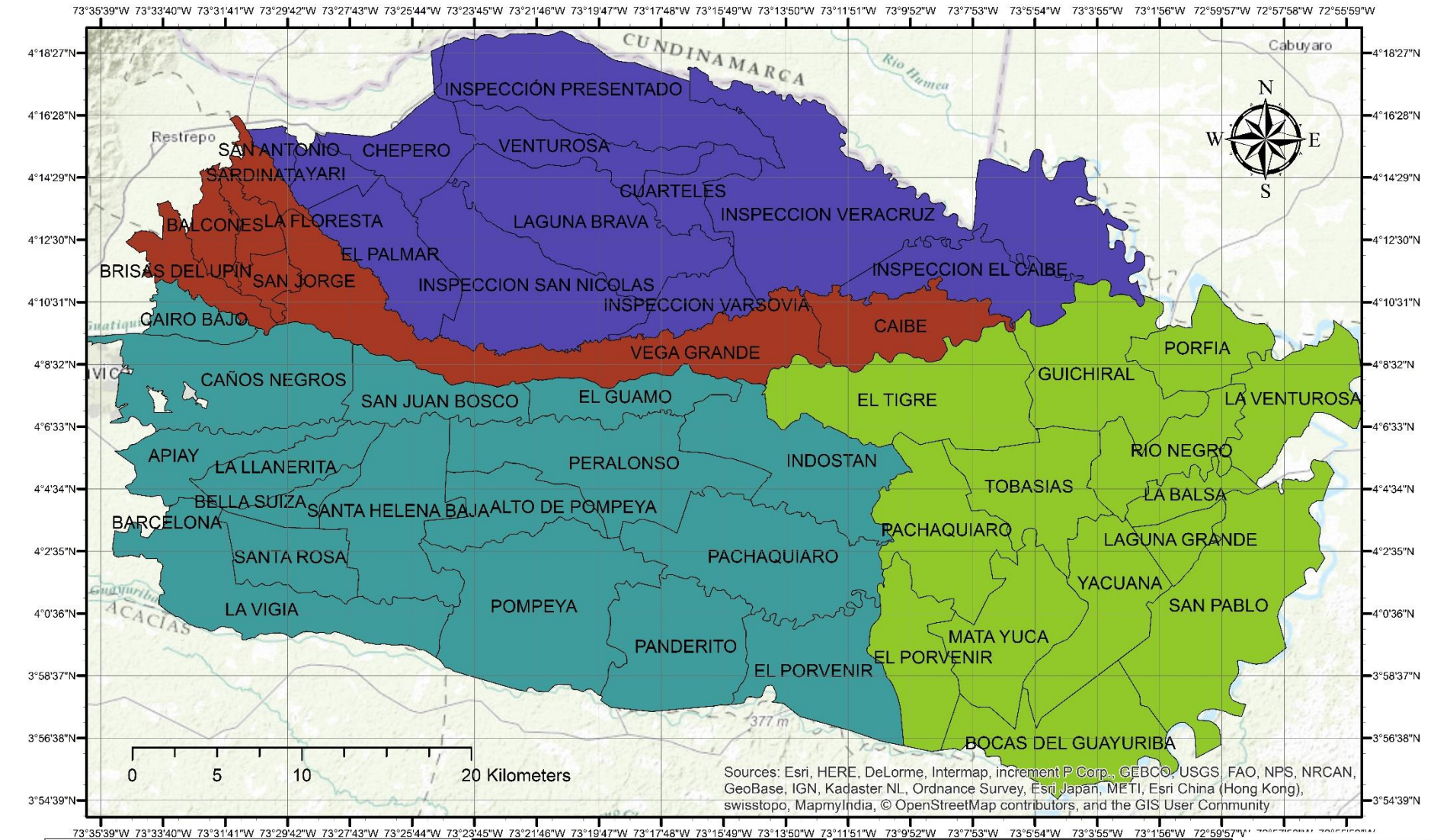
Comité de seguimiento: programa piloto de un seguro de cosecha por índice de rendimiento en zonas de aseguramiento

Andrés Jácome
Coordinador / FADQDI-PASAC

Marie-Christine Bélanger
Analista en Gestión de Riesgos Agrícolas / FADQDI

Germán Leyva, Carlos A. Gómez, Liana Valero
Personal local / FADQDI-PASAC

Diciembre 2017



Leyenda

Zonas Piloto

Municipio

- CUMARAL
- PUERTO LOPEZ
- RESTREPO
- VILLAVICENCIO

Coordinate System: GCS WGS 1984
Datum: WGS 1984
Units: Degree

1 centimeter = 300.000 centimeters

FADQDI
Financière agricole du Québec
Développement international

Desjardins
Développement international

Canada

PASAC

Agenda

1. Presentación de los participantes

   (FEDEARROZ, FINAGRO y FADQDI-PASAC)

2. Desarrollo y descripción de la póliza

3. Informes del piloto (2015-2016-2017 …..)

4. Resultados preliminares piloto simulación 2017

5. Actividades previstas para 2018

6. Próximas reuniones

Agenda

1. Presentación de los participantes

   (FEDEARROZ, FINAGRO y FADQDI-PASAC)

2. Desarrollo y descripción de la póliza

3. Informes del piloto (2015-2016-2017 …..)

4. Resultados preliminares piloto simulación 2017

5. Actividades previstas para 2018

6. Próximas reuniones

2. Desarrollo y descripción de la póliza

1. Condiciones generales
2. Condiciones particulares
3. Tarificación
4. Delimitación de zonas de aseguramiento

2.1 Condiciones generales

1. Objeto de la garantía

Proteger a los productores agrícolas contra la pérdida de sus cosechas debido a los daños previstos en el contrato

2. Riesgos amparados

Cobertura multi-riesgo (daños incontrolables y no imputables a la intervención humana, que conllevan a la pérdida de la cosecha)

3. Exclusiones

No serán amparados por el programa los daños que resulten por causas distintas a las naturales o climáticas incontrolables

4. Definición de los términos

En el documento …..

2.1 Condiciones generales

5. Período de amparo del seguro

Desde el comienzo de la siembra hasta el final de la cosecha. Las fechas límite de siembra y de inscripción son determinadas por la aseguradora al comienzo de cada ciclo de siembra, y pueden ser modificadas por la aseguradora según las condiciones climáticas presentes durante el periodo a asegurar

6. Prima

Expresada en porcentaje del valor asegurado e indicada en el certificado del seguro

7. Obligaciones del asegurado

En el documento …..

2.1 Condiciones generales

8. Inscripción

El certificado de seguros confirma la inscripción del productor al programa (indica el deducible y la prima cancelada, etc.)

9. Enajenación de la explotación agrícola

En el documento …..

10. Siniestros

10.1 Sin avisos de siniestros (ni individual ni colectivo). Evaluación pericial se realiza al final del ciclo, a través de un muestreo general al azar y representativo del número de hectáreas aseguradas en la zona considerada homogénea (rendimientos históricos)
10.2 Conteo físico, compilación de facturas, muestreo en campo, declaraciones del productor, combinación de estos métodos …

2.1 Condiciones generales

10. Siniestros

10.3 Porcentaje de la pérdida de una zona corresponde a diferencia entre rendimiento probable y el rendimiento real producido durante el periodo asegurado, expresado en el porcentaje del rendimiento probable para la totalidad de la superficie de un mismo cultivo de la zona asegurada.

Porcentaje de pérdida a indemnizar corresponde a diferencia entre porcentaje de pérdida total menos deducible.

Indemnización es igual al producto del valor asegurable por el porcentaje de pérdida indemnizable. Indemnización a pagar al afiliado no puede exceder por ningún motivo el valor asegurado

2. Desarrollo y descripción de la póliza

1. Condiciones generales
2. Condiciones particulares
3. Tarificación
4. Delimitación de zonas de aseguramiento

2.2 Condiciones particulares

Parámetros del seguro Cosecha B 2017	
1. TIPO DE SEGURO	Seguro de cosecha por índice de rendimiento
2. DURACIÓN DEL AMPARO	El periodo del amparo comprende desde el comienzo de la siembra hasta el final de la cosecha
3. CULTIVO ASEGURADO	Arroz secano
4. TERRITORIO AMPARADO	Una zona a asegurar definida en el departamento del Meta
5. RIESGOS AMPARADOS	El seguro protege a los productores y a las productoras agrícolas contra las siguientes pérdidas consecutivas por riesgos climáticos y naturales incontrolables: - granizadas - exceso de lluvia, de calor y de vientos - inundación inhabitual de las aguas - sequías - animales salvajes, incluidas las aves para las cuales no existe un medio de protección adecuado - insectos y enfermedades en las plantas, los cuales se presentan en forma de invasión o epidemia y contra los cuales no existe un medio adecuado de protección

2.2 Condiciones particulares

Parámetros del seguro Cosecha B 2017	
6. SUPERFICIE MÍNIMA ASEGURADA	0,25 ha
7. PRECIO UNITARIO	COP $ 785 / kg
8. RENDIMIENTO PROBABLE	4 556 kg/ha
9. NIVEL DE GARANTÍA	85 %
10. FRANQUICIA	15 %
11. TASA DE LA PRIMA	3 %

2.2 Condiciones particulares

Parámetros del seguro Cosecha B 2017	
12. FECHA LÍMITE DE INSCRIPCIÓN	*A determinar* Una vez inscrito en el programa de seguro de cosecha, el productor debe declarar todas las superficies que cultiva en arroz secano.
13. EVALUACIÓN DE LOS DAÑOS	El productor no tiene que notificar a la aseguradora cuando un riesgo amparado afecte sus cultivos asegurados. Efectivamente, se lleva a cabo una evaluación del rendimiento a través de un número representativo de muestras realizadas en parcelas (a un número representativo de productores agrícolas) ubicadas en la zona asegurada y del estado de las cosechas durante la campaña.
14. INDEMNIZACIÓN	Se paga una indemnización en la zona del seguro cuando la evaluación colectiva de los rendimientos reales del cultivo asegurado en la zona revela que hay una pérdida a pagar debido a riesgos climáticos y naturales amparados.
15. NOTAS	La protección del seguro de cosecha se aplica de manera uniforme a todos los productores agrícolas ubicados dentro de la zona del seguro. Para evaluar las pérdidas, se lleva a cabo una evaluación pericial colectiva en las fincas de la zona asegurada.

2. Desarrollo y descripción de la póliza

1. Condiciones generales
2. Condiciones particulares
3. Tarificación
4. Delimitación de zonas de aseguramiento

2.3 Tarificación

2.1 Análisis de la información recolectada e histórica

2.2 Cálculo del rendimiento probable

- 2.2.1 Comparación de fuentes de datos
- 2.2.2 Rendimiento reconstituido
- 2.2.3 Tendencia
- 2.2.4 Actualización del rendimiento
- 2.2.5 Alisado del rendimiento actualizado
- 2.2.6 Rendimiento probable oficial

2.3 Cálculo de la tasa de pérdida

2.3 Tarificación

2.3.1 Análisis de la información recolectada e histórica

AÑOS	FADQDI	FEDEARROZ (LOCALIZADA)	DANE-FEDEARROZ	FEDEARROZ (SITIO WEB)
2002			D, S, TV	N, S, TV
2003			D, S, TV	N, S, TV
2004			D, S, TV	N, S, TV
2005			D, S, TV	N, S, TV
2006			D, S, TV	N, S, TV
2007			D, S, TV	N, S, TV
2008			D, S, TV	N, S, TV
2009			D, S, TV	N, S, TV
2010			D, S, TV	N, S, TV
2011		P, S, TV	D, S, TV	N, S, TV
2012		P, S, TV	D, S, TV	N, S, TV
2013		P, S, TV	D, S, TV	N, S, TV
2014		P, S, TV	D, S, TV	N, S, TV
2015		P, S, TV	D, S, TV	N, S, TV
2016	P, AS, V		D, S, TV	N, S, TV

P: por productor (muestra)
AS: arroz secano (semestre B)
TV: todas las variedades combinadas
D: por departamento

S: por semestre de producción
V: por variedad cultivada
M: por municipio
N: rendimiento nacional

2.3 Tarificación

2.3.2 Cálculo del rendimiento probable

2.3.2.1 Comparación de fuentes de datos

2.3.2.2 Rendimiento reconstituido

$$\text{índice} = \frac{\text{rendimiento real (fuente1)}}{\text{rendimiento de referencia (fuente 2)}} \quad \text{[ecu. 1]}$$

$$\text{rendimiento reconstituido} = \text{rendimiento de referencia} \times [(1-C)+(C \times \text{índice promedio})] \quad \text{[ecu. 2]}$$

Donde el factor de credibilidad $C =$

$$\begin{cases} 0, & \text{ningún dato de rendimiento real} \\ 0.5, & \text{1 año de rendimiento real se encuentra disponible} \\ 0.7, & \text{2 años de rendimiento real se encuentran disponibles} \\ 0.8, & \text{3 años de rendimiento real se encuentran disponibles} \\ 0.9, & \text{4 años de rendimiento real se encuentran disponibles} \\ 1, & \geq 5 \text{ años de rendimiento real se encuentran disponibles} \end{cases}$$

2.3 Tarificación

2.3.2 Cálculo del rendimiento probable

2.3.2.1 Comparación de fuentes de datos

2.3.2.2 Rendimiento reconstituido

AÑO	RENDIMIENTO REAL	RENDIMIENTO REFERENCIA	FUENTE de DATOS Ref.	RESULTADO	RENDIMIENTO RECONSTITUIDO
2002		5 700	DANE Meta		5 784
2003		5 300	DANE Meta		5 379
2004		5 000	DANE Meta		5 074
2005		5 400	DANE Meta		5 480
2006		5 700	DANE Meta		5 784
2007		5 900	DANE Meta		5 987
2008		5 700	DANE Meta		5 784
2009		5 300	DANE Meta		5 379
2010		5 500	DANE Meta		5 581
2011	3707	3 500	DANE Meta	1,06	3 707
2012	4697	4 900	DANE Meta	0,96	4 697
2013	3430	3 600	DANE Meta	0,95	3 430
2014	5286	4 900	DANE Meta	1,08	5 286
2015	5124	5 000	DANE Meta	1,02	5 124
2016	4 640				4 640
			PROMEDIO	1,01	

2.3 Tarificación

2.3.2 Cálculo del rendimiento probable

2.3.2.3 Tendencia

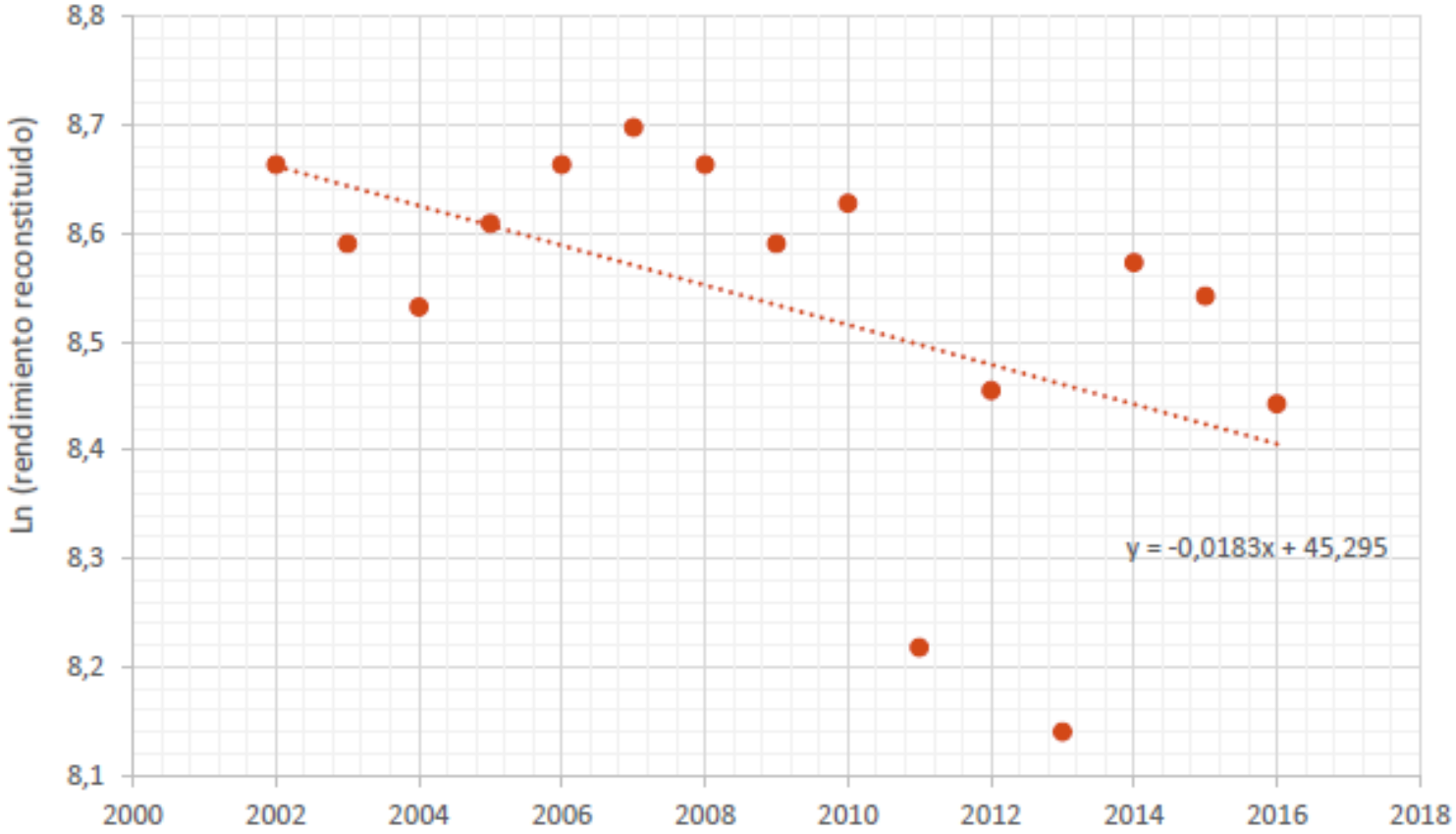
$$\text{Rendimiento según tendencia} = e^{m(x)+b} \qquad \text{[ecu. 3]}$$

Donde m = pendiente de la regresión en Ln (rendimientos reconstituidos)
b= ordenada en el origen de la regresión en Ln (rendimientos reconstituidos)
x= años
e=2, 7182818284 (constante)

2.3 Tarificación

2.3.2 Cálculo del rendimiento probable

2.3.2.3 Tendencia



2.3 Tarificación

2.3.2 Cálculo del rendimiento probable

2.3.2.4 Actualización del rendimiento

2.3.2.5 Alisado del rendimiento actualizado

$$f(x) = \begin{cases} \mu - 1.5\sigma, & x < \mu - 1.5\sigma \\ x, & \mu - 1.5\sigma \geq x \leq \mu + 1.5\sigma \\ \mu + 1.5\sigma, & x > \mu + 1.5\sigma \end{cases} \qquad \text{[ecu. 4]}$$

Donde $f(x)$ = rendimiento ajustado
x = rendimiento actualizado
μ = promedio de rendimientos actualizados
σ = desviación estándar de los rendimientos actualizados

2.3 Tarificación

2.3.2.4 Actualización del rendimiento

2.3.2.5 Alisado del rendimiento actualizado

AÑO	RENDIMIENTO SUAVIZADO	PONDERACIÓN
2002	4 396	0,02881
2003	4 163	0,03201
2004	4 000	0,03557
2005	4 400	0,03952
2006	4 730	0,04391
2007	4 986	0,04879
2008	4 906	0,05421
2009	4 646	0,06023
2010	4 910	0,06692
2011	3 748	0,07436
2012	4 697	0,08262
2013	3 748	0,09180
2014	5 286	0,10200
2015	5 124	0,11333
2016	4 640	0,12593
Rendimiento probable bruto		4 616

2.3 Tarificación

2.3.2 Cálculo del rendimiento probable

2.3.2.6 Rendimiento probable oficial

$$\text{factor de reequilibrio} = \frac{\sum(\textit{rendimientos reales})}{\sum(\textit{rendimientos ajustados})} \quad \text{[ecu. 5]}$$

$$\text{Rendimiento probable reequilibrado} = \text{Rendimiento probable bruto} \times \text{factor reequilibrio} \quad \text{[ecu. 6]}$$

Rendimiento probable

4 556 kg/ha

2.3 Tarificación

2.3.3 Cálculo de la tasa de pérdida

AÑO	RENDIMIENTO RECONSTITUIDO	RENDIMIENTO TENDENCIA	DIFERENCIA (%)	TASA DE PÉRDIDAS (%)
2002	5784	5 777	0,1%	-
2003	5379	5 673	-5,2%	-5,2
2004	5074	5 570	-8,9%	-8,9
2005	5480	5 469	0,2%	-
2006	5784	5 370	7,7%	-
2007	5987	5 272	13,6%	-
2008	5784	5 177	11,7%	-
2009	5379	5 083	5,8%	-
2010	5581	4 991	11,8%	-
2011	3707	4 900	-24,3%	-24,3
2012	4697	4 811	-2,4%	-2,4
2013	3430	4 724	-27,4%	-27,4
2014	5286	4 638	14,0%	-
2015	5124	4 554	12,5%	-
2016	4640	4 472	3,8%	-

2.3 Tarificación

2.3.4 Cálculo de la tasa de la prima

- 2.3.4.1 Precio unitario
- 2.3.4.2 Valor asegurable y a asegurar
- 2.3.4.3 Indemnizaciones
- 2.3.4.4 Tasa de pérdida anual global
- 2.3.4.5 Factor de incertidumbre
- 2.3.4.6 Tasa de prima de base
- 2.3.4.7 Tasa de prima ajustada por incertidumbre
- 2.3.4.8 Amortización de déficits
- 2.3.4.9 Eventos catastróficos
- 2.3.4.10 Reserva de establecimiento
- 2.3.4.11 Reaseguro de riesgos
- 2.3.4.12 Costos administrativos

2.3 Tarificación

2.3.4 Cálculo de la tasa de la prima

2.3.4.1 Precio unitario

2.3.4.2 Valor asegurable y a asegurar

Precio unitario

COP $ 785 / kg

Valor asegurable (FCFA)=superficie cultivada (ha) × rendimiento probable (kg/ha) × precio unitario (FCFA/kg) [ecu. 7]

Valor asegurado (F CFA) = valor asegurable (F CFA) × nivel de garantía (%) [ecu. 8]

	Superficie arrocera asegurable en 2017 B (ha)	Rendimiento probable (kg /ha)	Valor máximo asegurable (COP $)
Zona del piloto	6 000	4 556	21 458 760 000

2.3 Tarificación

2.3.4 Cálculo de la tasa de la prima

2.3.4.3 Indemnizaciones

$$\text{TPI}= \begin{cases} 0, & TP < 100\% - \text{NG} \\ \text{TP} - (100\% - \text{NG}), & TP \geq 100\% - \text{NG} \end{cases} \quad \text{[ecu. 9]}$$

Donde TPI = Indice de pérdida indemnizable
TP = Indice de pérdida
y NG = Nivel de garantía

$$\text{Indemnizaciones desembolsadas (COP \$)} = \text{TPI} \times \text{valor asegurable (COP \$)} \quad \text{[ecu. 10]}$$

2.3 Tarificación

2.3.4 Cálculo de la tasa de la prima

2.3.4.3 Indemnizaciones

Años	Indice de pérdida en rendimiento	Garantía al 80%	Garantía al 85%	Garantía al 90%	Garantía al 95%	Garantía al 100%	Valor asegurable
2002	-	-	-	-	-	-	21 458 760 000
2003	-5,2%	-	-	-	40 771 644	1 115 855 520	21 458 760 000
2004	-8,9%	-	-	-	795 047 058	1 909 829 640	21 458 760 000
2005	-	-	-	-	-	-	21 458 760 000
2006	-	-	-	-	-	-	21 458 760 000
2007	-	-	-	-	-	-	21 458 760 000
2008	-	-	-	-	-	-	21 458 760 000
2009	-	-	-	-	-	-	21 458 760 000
2010	-	-	-	-	-	-	21 458 760 000
2011	-24,3%	738 181 344	1 696 314 978	2 761 742 412	3 934 463 646	5 214 478 680	21 458 760 000
2012	-2,4%	-	-	-	-	515 010 240	21 458 760 000
2013	-27,4%	1 270 358 592	2 261 753 304	3 360 441 816	4 566 424 128	5 879 700 240	21 458 760 000
2014	-	-	-	-	-	-	21 458 760 000
2015	-	-	-	-	-	-	21 458 760 000
2016	-	-	-	-	-	-	21 458 760 000

2.3 Tarificación

2.3.4 Cálculo de la tasa de la prima

2.3.4.4 Tasa de pérdida anual global

2.3.4.5 Factor de incertidumbre

$$\text{Índice de pérdida anual (TPA)} = \frac{\text{Indemnizaciones del año (COP \$)}}{\text{Valor asegurable para el año (COP \$)}} \quad \text{[ecu. 11]}$$

Componente 1: credibilidad de los datos

$$\text{Peso} = \begin{cases} 1, & \text{unidades aseguradas} \geq 1\,800 \text{ ha} \\ \sqrt{\frac{\text{unidades aseguradas}}{1\,800 \text{ ha}}}, & \text{unidades aseguradas} < 1\,800 \text{ ha} \end{cases} \quad \text{[ecu. 12]}$$

$$\text{Peso total} = \sum \text{peso de cada uno de los años} \quad \text{[ecu.13]}$$

$$\text{Puntaje componente 1: } \begin{cases} 0, & \text{Peso total} = 20 \\ (20 - \text{peso total})^{0.775}, & \text{Peso total} < 20 \end{cases} \quad \text{[ecu. 14]}$$

2.3 Tarificación

2.3.4 Cálculo de la tasa de la prima

2.3.4.4 Tasa pérdida anual global

2.3.4.5 Factor de incertidumbre

Componente 1: credibilidad de los datos

Años	Superficie de las muestras (ha)	Pesos anuales
2002	1200	0,816
2003	1200	0,816
2004	1200	0,816
2005	1200	0,816
2006	1200	0,816
2007	1200	0,816
2008	1200	0,816
2009	1200	0,816
2010	1200	0,816
2011	2487	1,000
2012	2010	1,000
2013	1962	1,000
2014	1195	0,815
2015	3114	1,000
2016	800	0,667
Peso total		12,830
Puntaje componente 1		4,603

2.3 Tarificación

2.3.4 Cálculo de la tasa de la prima

2.3.4.4 Tasa pérdida anual global

2.3.4.5 Factor de incertidumbre

Componente 2: volatilidad de los datos

$$\text{Puntaje componente 2: } \begin{cases} 0, & CV < 1 \\ 10 \times (CV - 1), & CV > 1 \end{cases} \qquad \text{[ecu. 15]}$$

Donde $CV = \frac{\sigma}{\mu}$

σ = desviación estándar y μ = media

2.3 Tarificación

2.3.4 Cálculo de la tasa de la prima

2.3.4.4 Tasa pérdida anual global

2.3.4.5 Factor de incertidumbre

Componente 2: volatilidad de los datos

$$\text{Puntaje componente 2: } \begin{cases} 0, & CV < 1 \\ 10 \times (CV - 1), & CV > 1 \end{cases} \qquad \text{[ecu. 15]}$$

Donde $CV = \frac{\sigma}{\mu}$

σ = desviación estándar y μ = media

Componente 3: otros factores

Suma de puntajes

$$\text{Factor de incertidumbre (FI)} = 2.5\,\% + \left(\frac{puntaje\ total}{100}\right) \qquad \text{[ecu. 16]}$$

2.3 Tarificación

2.3.4 Cálculo de la tasa de la prima

2.3.4.4 Tasa pérdida anual global

2.3.4.5 Factor de incertidumbre

Suma de puntajes

Puntaje	Nivel de garantía al 80%	Nivel de garantía al 85%	Nivel de garantía al 90%	Nivel de garantía al 95%	Nivel de garantía al 100%
Componente 1	4,60	4,60	4,60	4,60	4,60
Componente 2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Componente 3	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00
Puntaje total	*19,60*	*19,60*	*19,60*	*19,60*	*19,60*
Factor de incertidumbre	22%	22%	22%	22%	22%

2.3 Tarificación

2.3.4 Cálculo de la tasa de la prima

2.3.4.6 Tasa de prima de base

$$\text{Tasa de la prima base (TPB)} = \frac{\sum_1^n \text{TPA}}{n} \qquad \text{[ecu. 17]}$$

Donde *TPA*= Índice de pérdida anual

n =número de años de datos históricos

Tasa de la prima base	Nivel de garantía al 80%	Nivel de garantía al 85%	Nivel de garantía al 90%	Nivel de garantía al 95%	Nivel de garantía al 100%
Ciclo arroz secano	0,624%	1,230%	1,902%	2,888%	4,547%

2.3 Tarificación

2.3.4 Cálculo de la tasa de la prima

2.3.4.7 Tasa de prima ajustada por incertidumbre

$$\text{Tasa de la prima ajustada a la incertidumbre} = TPB \times (1 + FI) \qquad \text{[ecu. 18]}$$

Donde TPB= Tasa de la prima base
FI =Factor de incertidumbre

Tasa de la prima ajustada a la incertidumbre	Nivel de garantía al 80%	Nivel de garantía al 85%	Nivel de garantía al 90%	Nivel de garantía al 95%	Nivel de garantía al 100%
Ciclo arroz secano	0,762%	1,501%	2,322%	3,526%	5,552%

2.3 Tarificación

2.3.4 Cálculo de la tasa de la prima

2.3.4.8 Amortización de déficits

2.3.4.9 Eventos catastróficos

Software simulación: @Risk6 – Palisade 2013
3 modelos: distribución de la función de error (ERF)
valor extremo (ExtValue)
valor extremo mínimo vinculado a la distribución de Gumbel (ExtValueMin)

Sobrecosto catástrofes	Nivel de garantía al 80%	Nivel de garantía al 85%	Nivel de garantía al 90%	Nivel de garantía al 95%	Nivel de garantía al 100%
Ciclo arroz secano	0,43%	0,83%	1,87%	3,51%	5,79%

2.3 Tarificación

2.3.4 Cálculo de la tasa de la prima

2.3.4.10 Reserva de establecimiento

2.3.4.11 Reaseguro de riesgos

2.3.4.12 Costos administrativos

Reaseguro y costos administrativos … a ser fijados por la aseguradora

Sobrecosto de la reserva de estabilización	Nivel de garantía al 80%	Nivel de garantía al 85%	Nivel de garantía al 90%	Nivel de garantía al 95%	Nivel de garantía al 100%
Ciclo arroz secano	0,079%	0,156%	0,279%	0,469%	0,756%

2.3 Parámetros de la póliza (2016-2017)

Resumen de la tasa de la prima con sobrecostos	Nivel de garantía 80%	Nivel de garantía 85%	Nivel de garantía 90%	Nivel de garantía 95%	Nivel de garantía 100%
	Semestre B				
1 Tasa de la prima base	0,62%	1,23%	1,90%	2,89%	4,55%
2 Sobrecosto por incertidumbre	0,14%	0,27%	0,42%	0,64%	1,00%
3 Sobrecosto por amortizacion de los déficits	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
4 Sobrecosto catástrofe	0,43%	0,83%	1,87%	3,51%	5,79%
5 Tasa de prima parcial	1,19%	2,33%	4,19%	7,04%	11,34%
6 Sobrecosto de la reserva de estabilizacion (1x la prima acumulada sobre 15 ans)	0,08%	0,16%	0,28%	0,47%	0,76%
Tasa de prima	1,27%	2,49%	4,47%	7,51%	12,10%

síntesis de los parámetros de la póliza

arroz secano (zona del piloto)

valor unitario	rendimiento probable	nivel garantía	tasa de prima*
785 $ COP / kg	4 550 kg/ha	85 %	3,0 %

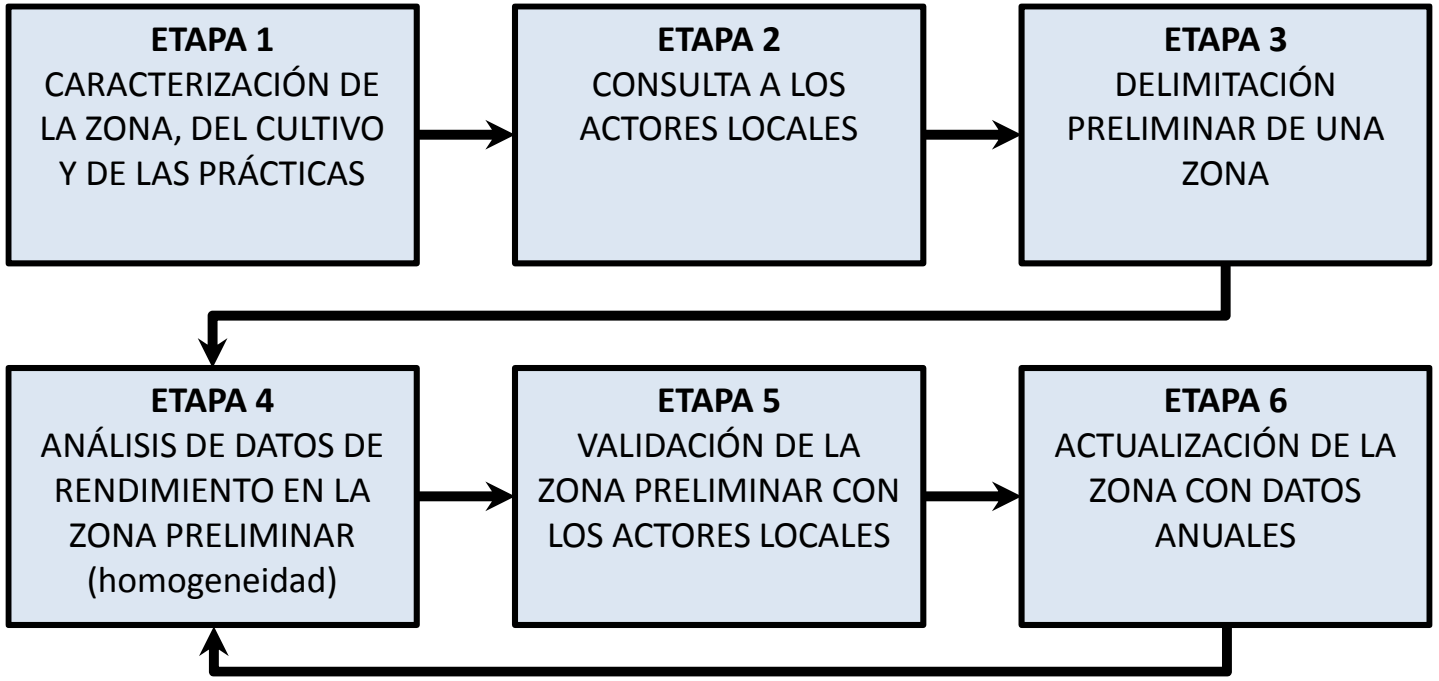
póliza multi-riesgos

*prima pura de riesgo

2. Desarrollo y descripción de la póliza

1. Condiciones generales
2. Condiciones particulares
3. Tarificación
4. Delimitación de zonas de aseguramiento

2.4 Delimitación zonas de aseguramiento



2.4 Delimitación zonas de aseguramiento

ETAPA 1 – CARACTERIZACIÓN

Zona de aseguramiento

Agroecología, infraestructura, demográficos
Riesgos climáticos y naturales

Cultivo

Requerimientos agroambientales, rendimientos,
Parcelamiento, daños históricos …..

Prácticas agronómicas

Comunes y óptimas

2.4 Delimitación zonas de aseguramiento

ETAPA 2 – CONSULTA A ACTORES LOCALES

Actividad esencial en el proceso de delimitación …..
Puntos de vista sobre aspectos importantes en la zona

ETAPA 3 – DELIMITACIÓN PRELIMINAR

A partir de datos colectados etapas 1 y 2
Límites políticos o geográficos
Superficie suficientemente grande
Agrupar número adecuado de productores
(representatividad estadística de muestras)

2.4 Delimitación zonas de aseguramiento

ETAPA 4 – ANÁLISIS DATOS DE RENDIMIENTO

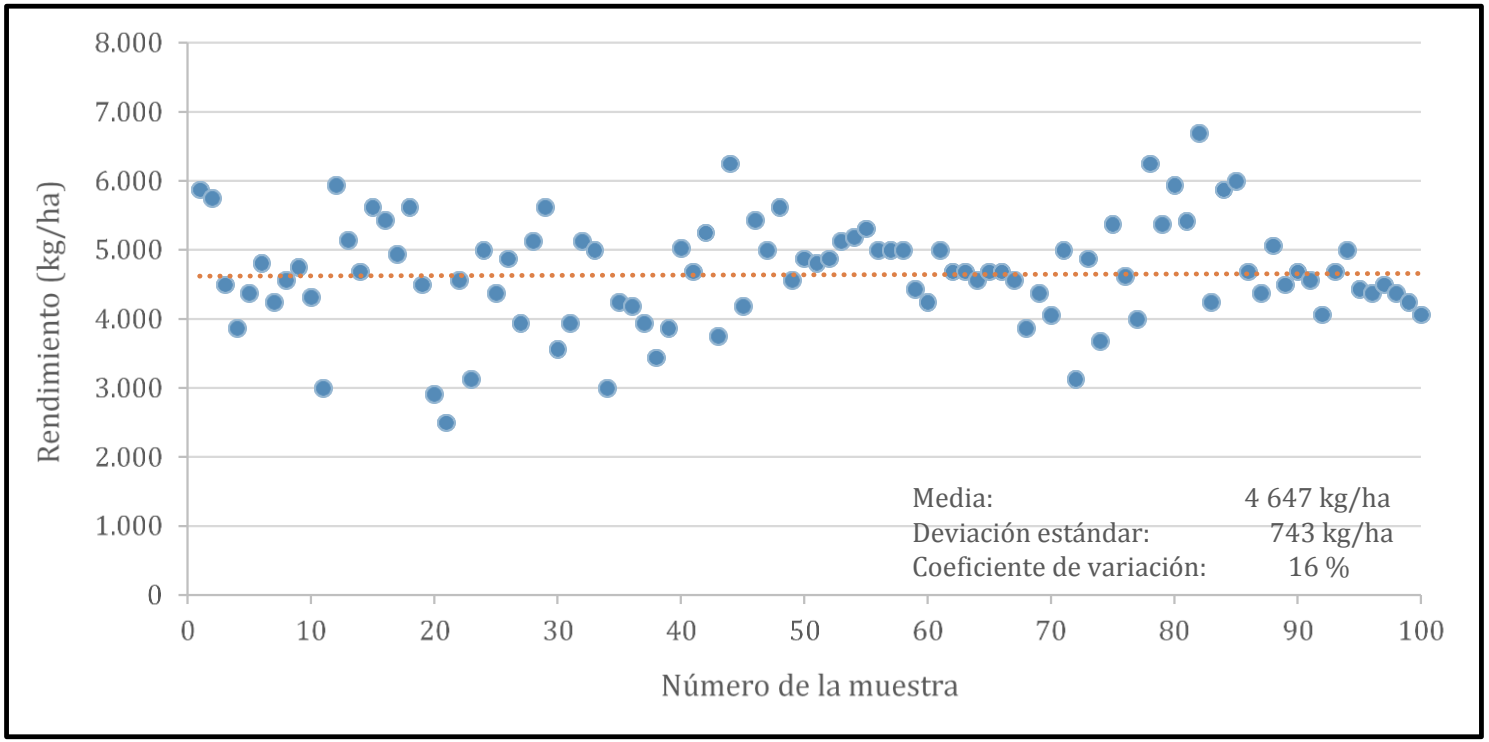
1) al menos 15 años de datos históricos
2) disponibilidad de datos desagregados (individuales)
3) datos georreferenciados

Producción de estadísticos de rendimientos y otros:

- gráficos
- mapas de distribución espacial
- media
- desviación estándar
- coeficiente de variación

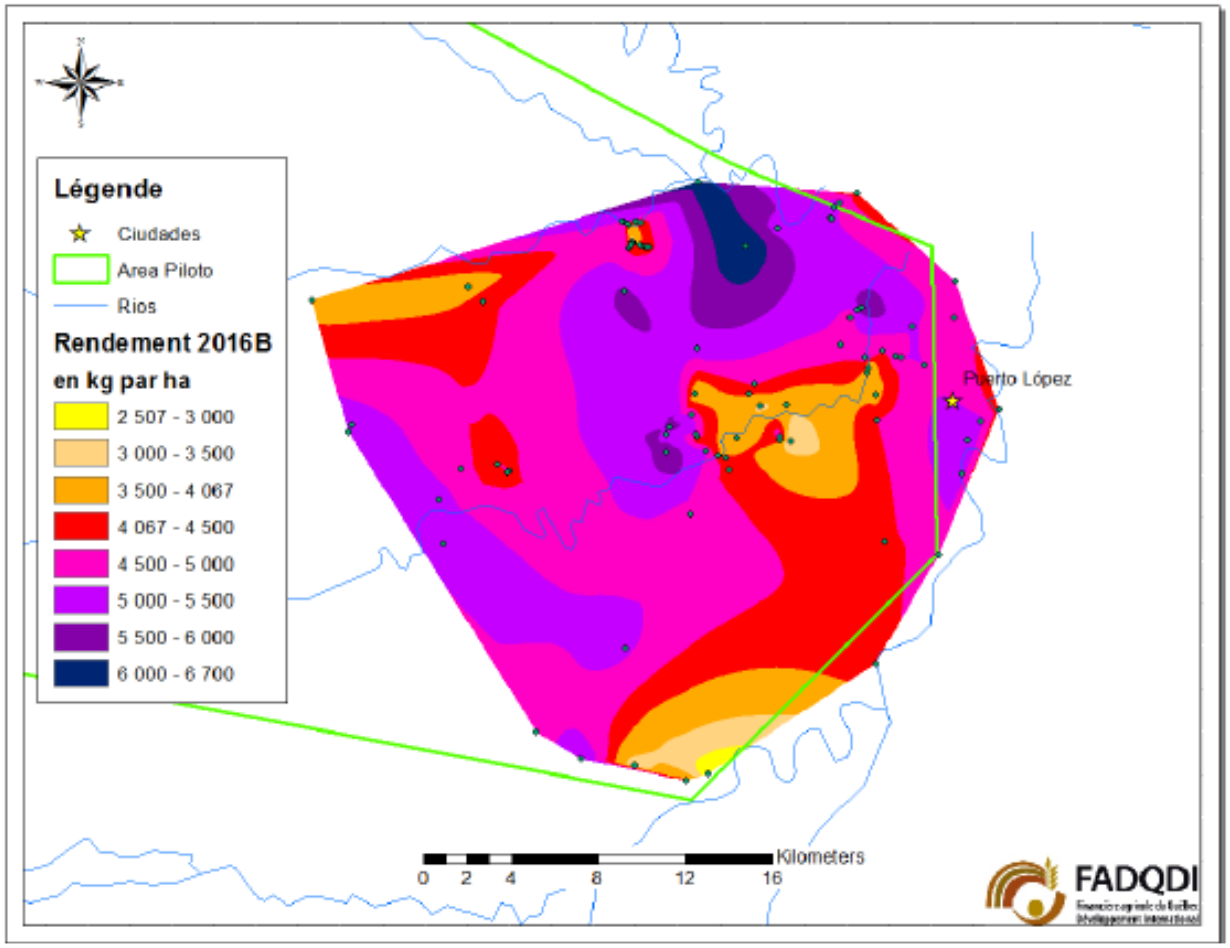
ETAPA 4 – ANÁLISIS DATOS DE RENDIMIENTO

CV (%)	NIVEL DE HOMOGENEIDAD
< 15	homogéneo
15-20	relativamente homogéneo
> 20	heterogéneo



2.4 Delimitación zonas de aseguramiento

ETAPA 4 – ANÁLISIS DATOS DE RENDIMIENTO



Desjardins Développement international

FADQDI Financière agricole du Québec Développement international

Canada

2.4 Delimitación zonas de aseguramiento

ETAPA 5 – VALIDACIÓN CON ACTORES LOCALES

ingenieros agrónomos, productores, meteorólogos, gestores, federaciones, cooperativas, autoridades …..

ETAPA 6 – ACTUALIZACIÓN CON DATOS ANUALES

Se puede regresar a la etapa 4 con año de nuevos datos (presencia recurrente de sub-sectores …..)

Agenda

1. Presentación de los participantes

   (FEDEARROZ, FINAGRO y FADQDI-PASAC)

2. Desarrollo y descripción de la póliza

3. Informes del piloto (2015-2016-2017 …..)

4. Resultados preliminares piloto simulación 2017

5. Actividades previstas para 2018

6. Próximas reuniones

3. Informes del piloto

Informe cronológico de actividades desarrolladas desde el inicio del programa, incluye **hipervínculos** a cada uno de los documentos ya elaborados y entregados, así como a las presentaciones realizadas

Incluye **descripciones** agroambientales, de cultivo, metodológicas, técnicas, institucionales, etc.

Organizado por **año de ejecución** (2015-2016-2017…..)

3.1 Informe del piloto año 2015

Primer año del piloto

- Caracterización del cultivo en Colombia y los Llanos Orientales
- Selección de zona del piloto
- Caracterización general del Departamento del Meta y de la zona del piloto
- Análisis derivados de las caracterizaciones agrológicas de la zona del piloto
- Institucionalidad

3.2 Informe del piloto año 2016

Segundo año del piloto

- Plan de gestión del piloto
- Fase de recolección y análisis de información: datos históricos, selección de parcelas, planillas de campo, muestreo de rendimiento, etc. (+ documentos técnicos asociados)
- Diseño de la póliza (resultados y documentos técnicos asociados)
- Institucionalidad

3.3 Informe del piloto año 2017

Tercer año del piloto

- Fase de recolección y análisis de información: datos históricos, selección de parcelas, planillas de campo, muestreo de rendimiento, etc. (+ documentos técnicos asociados)
- Fase de simulación, selección de fincas y procesos administrativos de la póliza (análisis de resultados y documentos técnicos asociados)
- Invitación a aseguradoras a participar en el piloto, documentos legales asociados
- Educación y formación
- Institucionalidad

Agenda

1. Presentación de los participantes

   (FEDEARROZ, FINAGRO y FADQDI-PASAC)

2. Desarrollo y descripción de la póliza

3. Informes del piloto (2015-2016-2017 …..)

4. Resultados preliminares piloto simulación 2017

5. Actividades previstas para 2018

6. Próximas reuniones

4. Resultados preliminares simulación 2017

1. Tipo de datos obtenidos
2. Ubicación de los lotes
3. Resultados
4. Parámetros

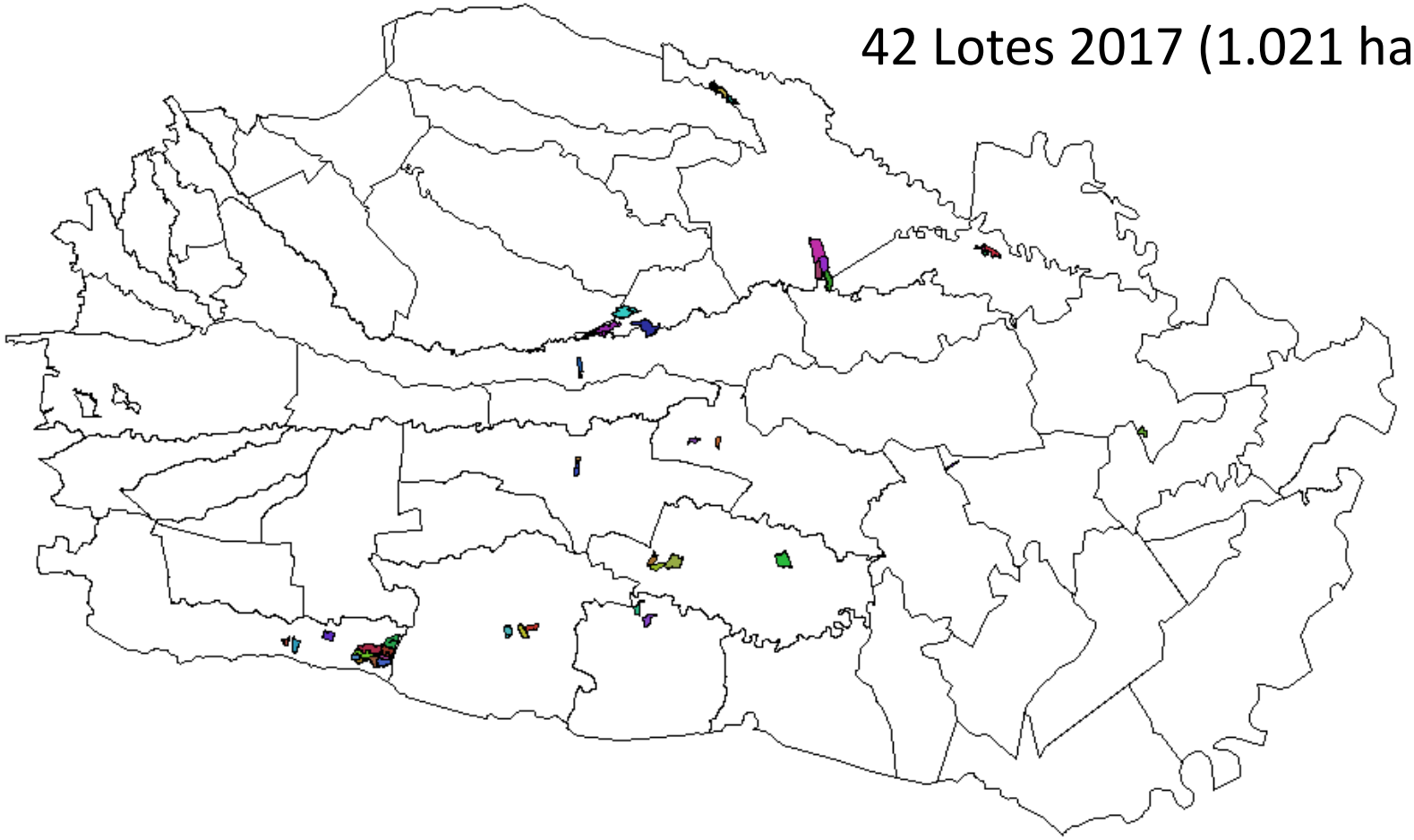
4. Resultados preliminares simulación 2017

Datos en proceso de análisis

Seguimiento 2017:

1. 42 lotes AMTEC seleccionados (1.021 ha)
2. Formularios de encuestas de terreno
   - fenología de cultivo (138 visitas)
   - cosecha (42)
   - costos de producción (42)
3. 19 fincas (71 lotes) para simulación de la póliza (1.790 ha)
4. 42 lotes muestreados en 2017 (+ 4 lotes del 2016) (2.270 muestras $1m^2$)
5. Vuelos con dron hiper-espectral (informe de vuelos)
   5 lotes + Centro de Investigación Santa Rosa

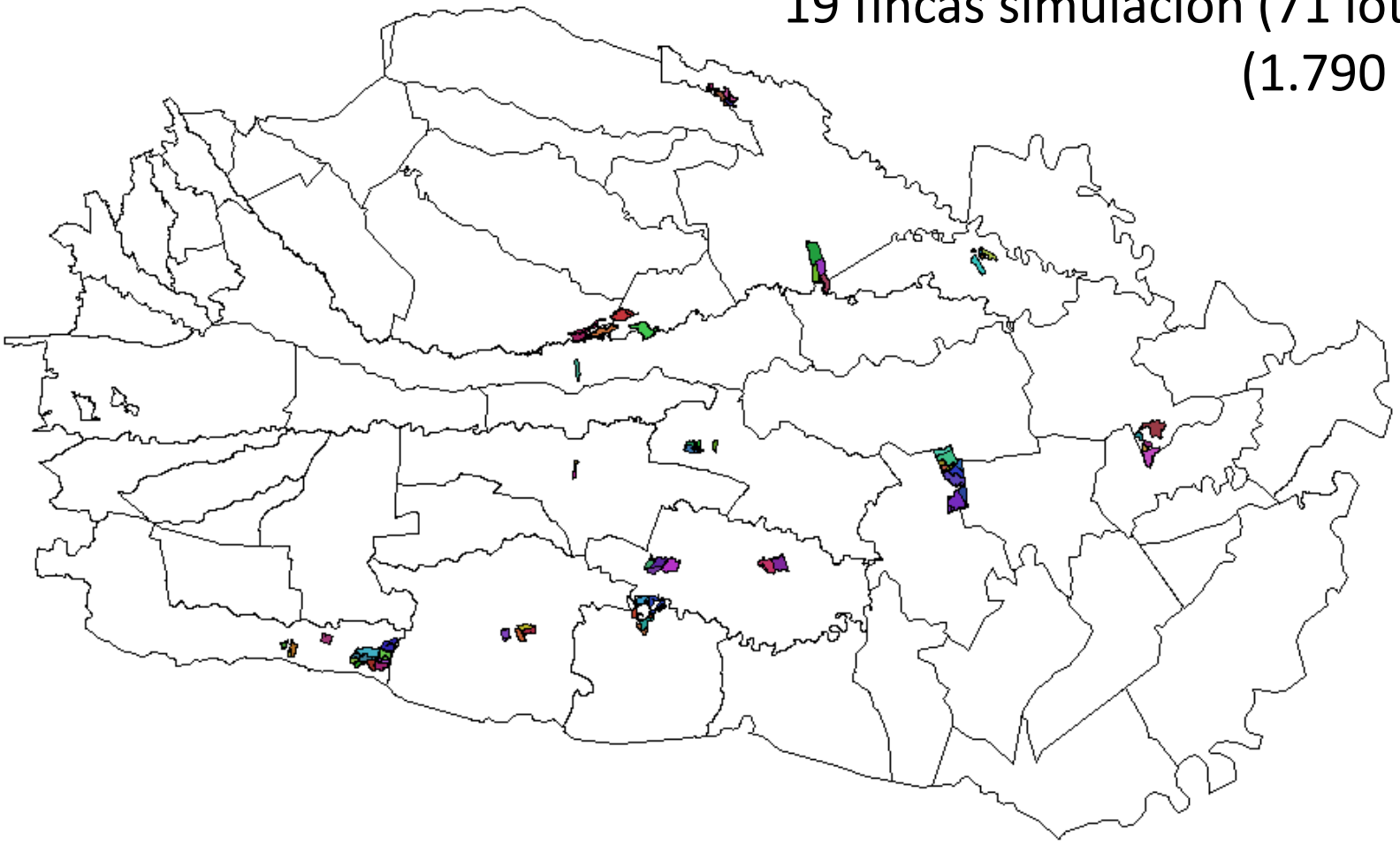
4. Resultados preliminares simulación 2017



42 Lotes 2017 (1.021 ha)

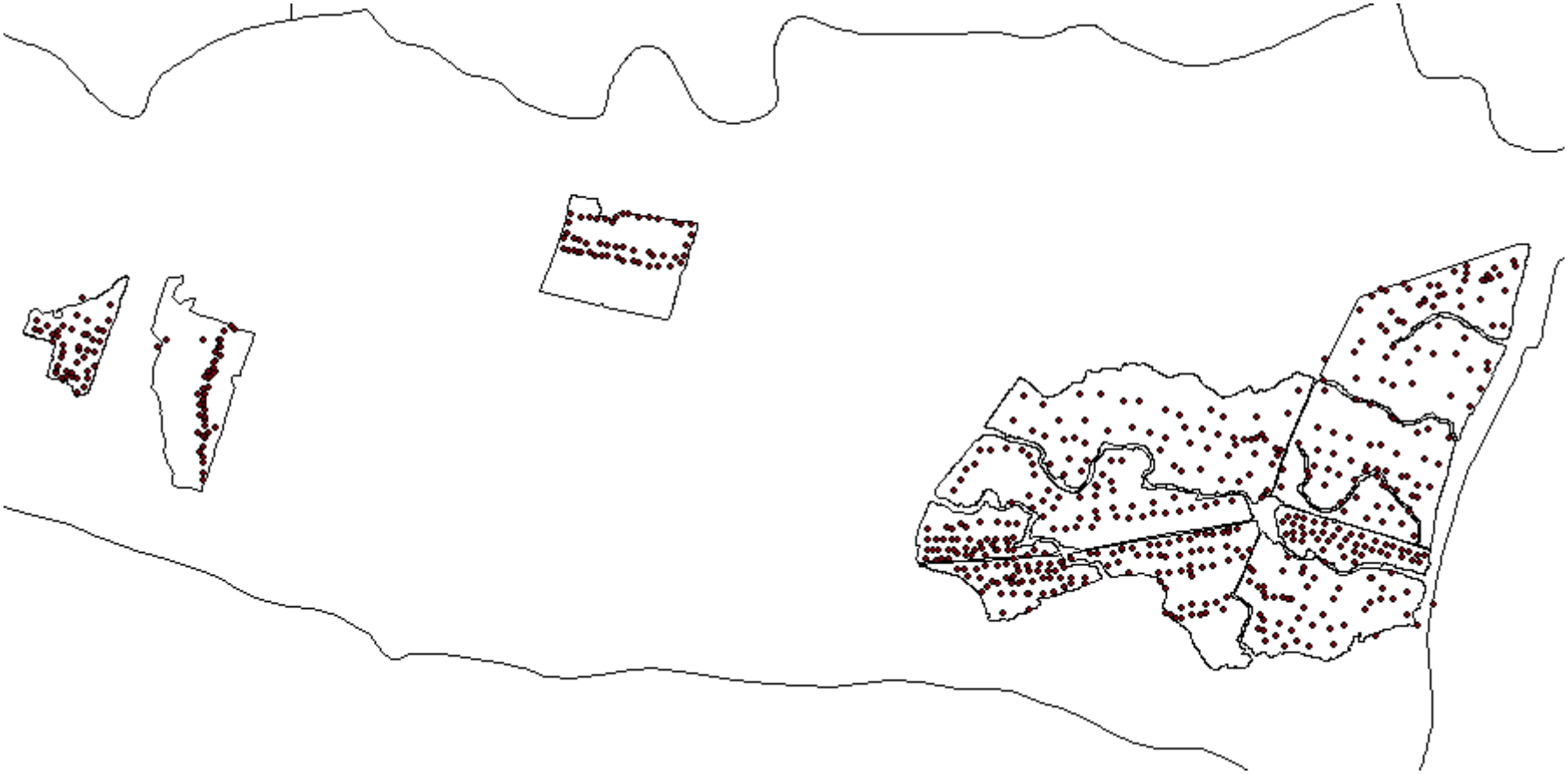
4. Resultados preliminares simulación 2017

19 fincas simulación (71 lotes)
(1.790 ha)



4. Resultados preliminares simulación 2017

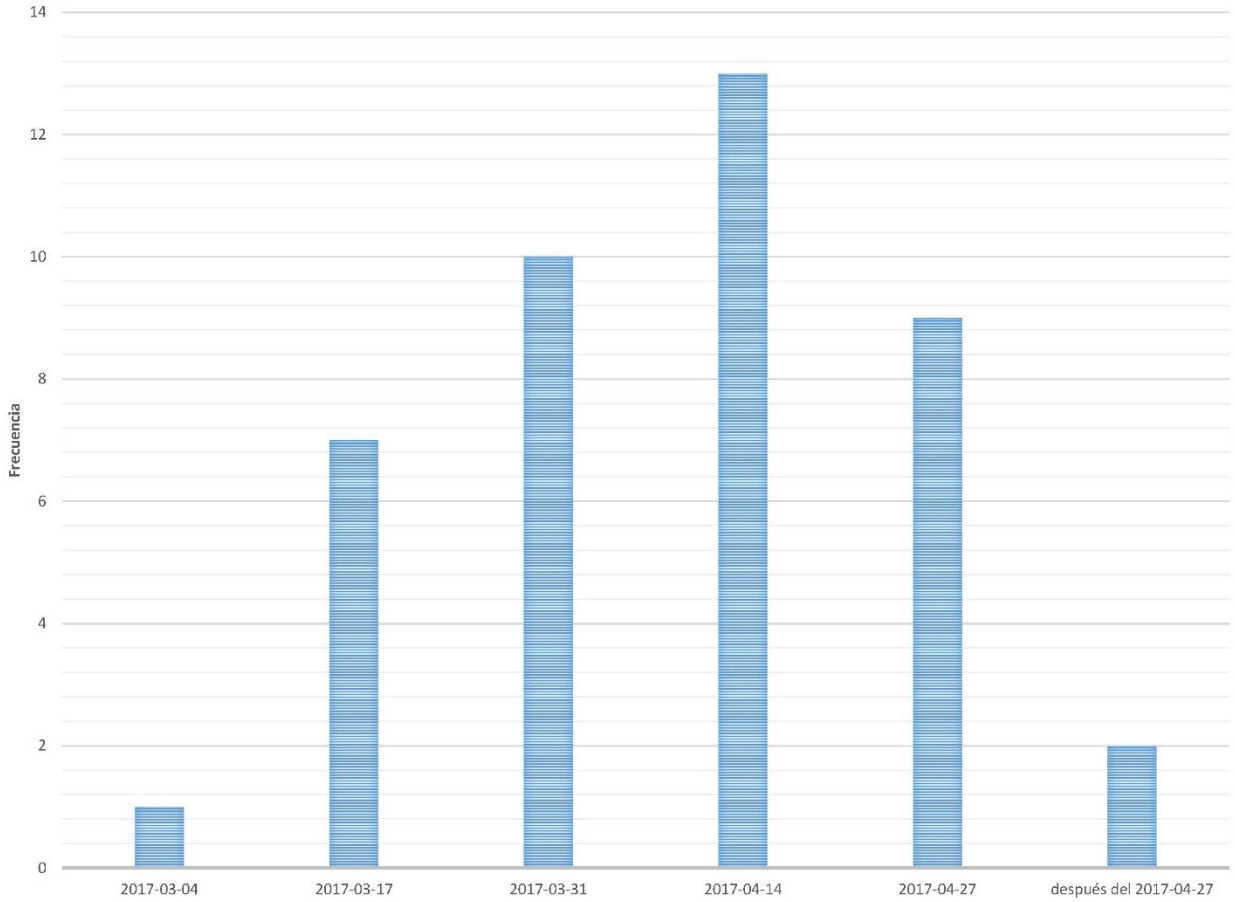
Ejemplo de distribución de muestras físicas de rendimiento ($1m^2$)
Finca El Brasil y alrededores



4. Resultados preliminares simulación 2017

Encuestas de fenología

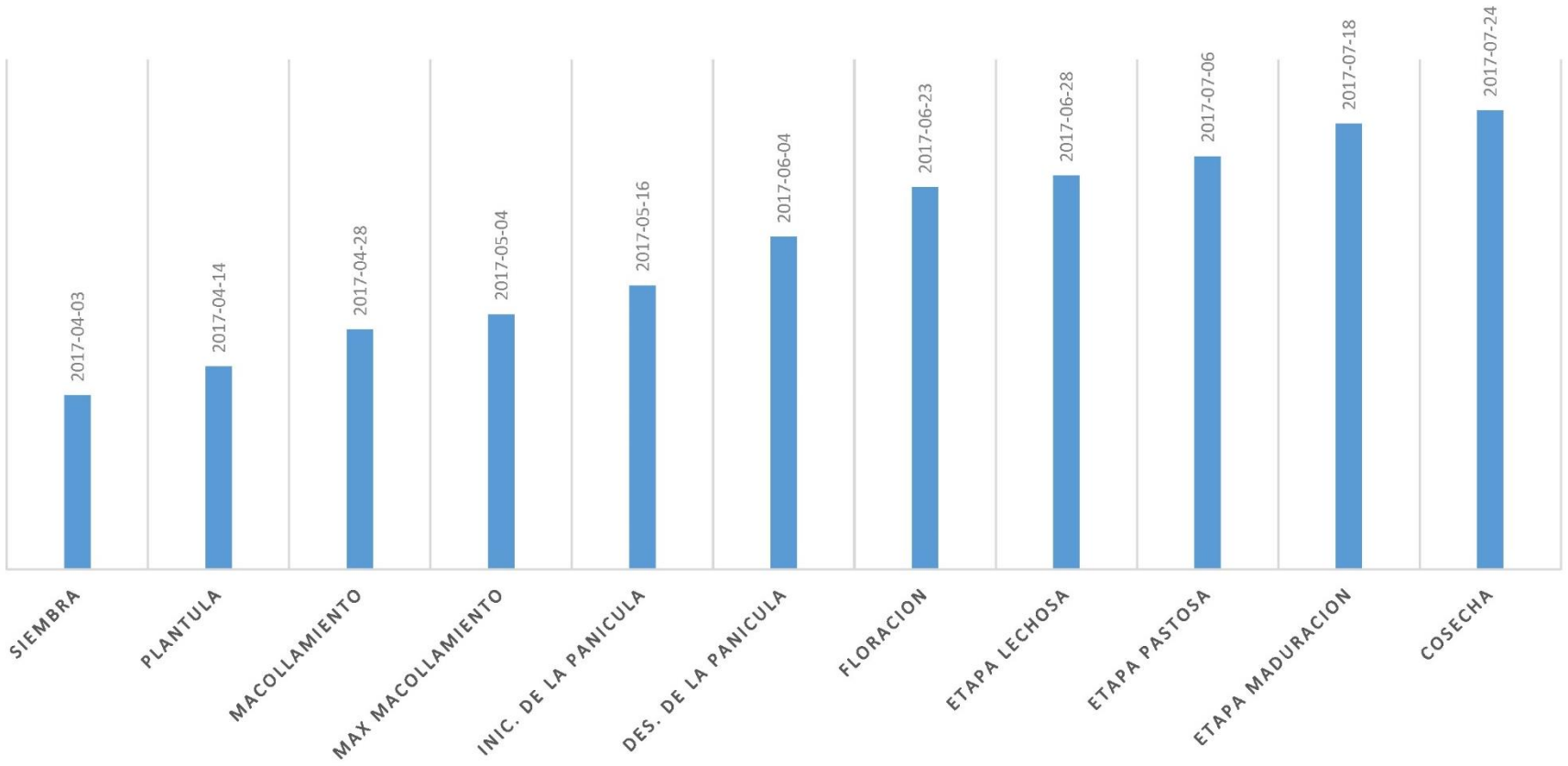
Fecha de siembra



4. Resultados preliminares simulación 2017

Encuestas de fenología

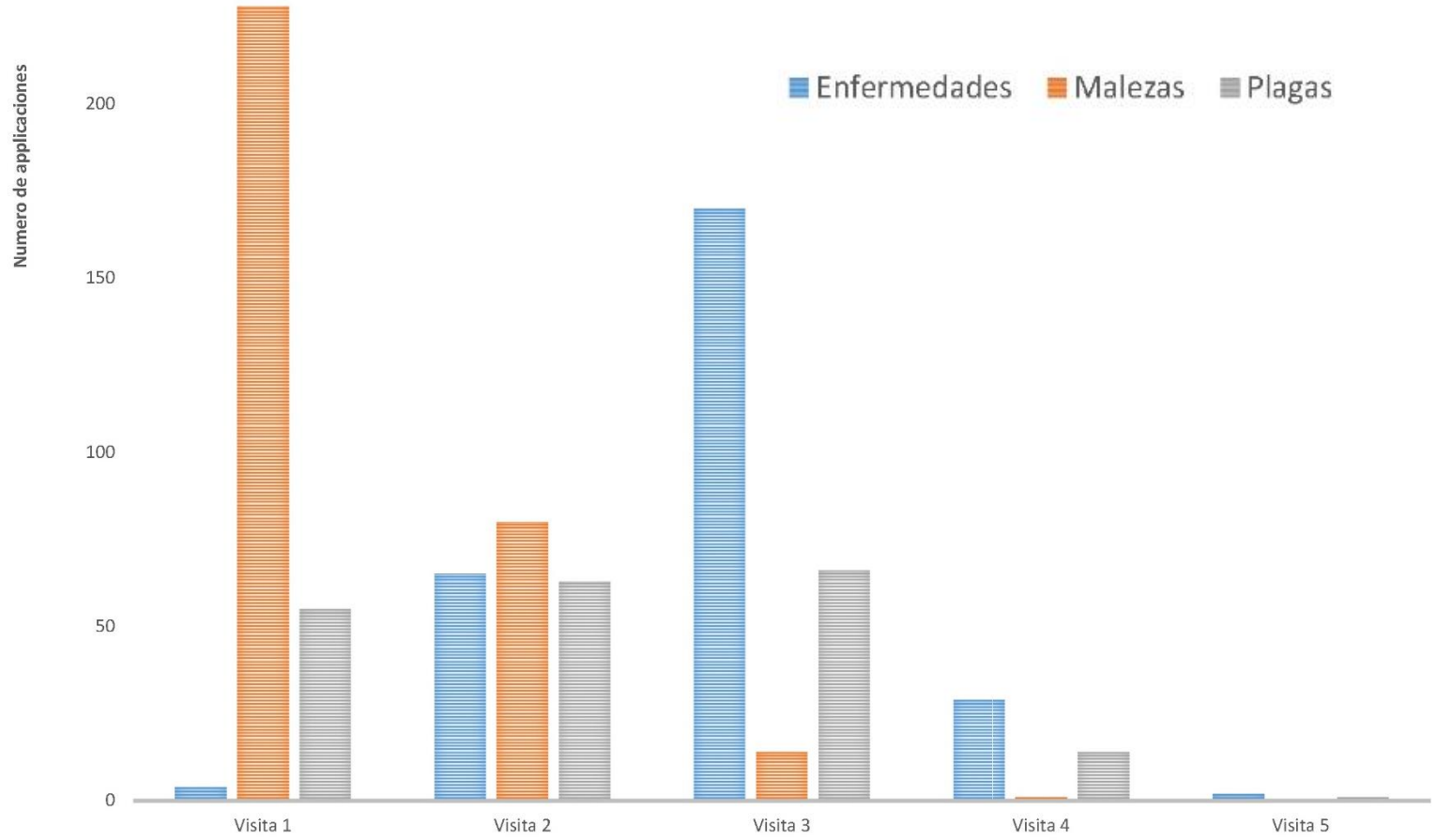
Fecha del ciclo productivo



4. Resultados preliminares simulación 2017

Encuestas de fenología

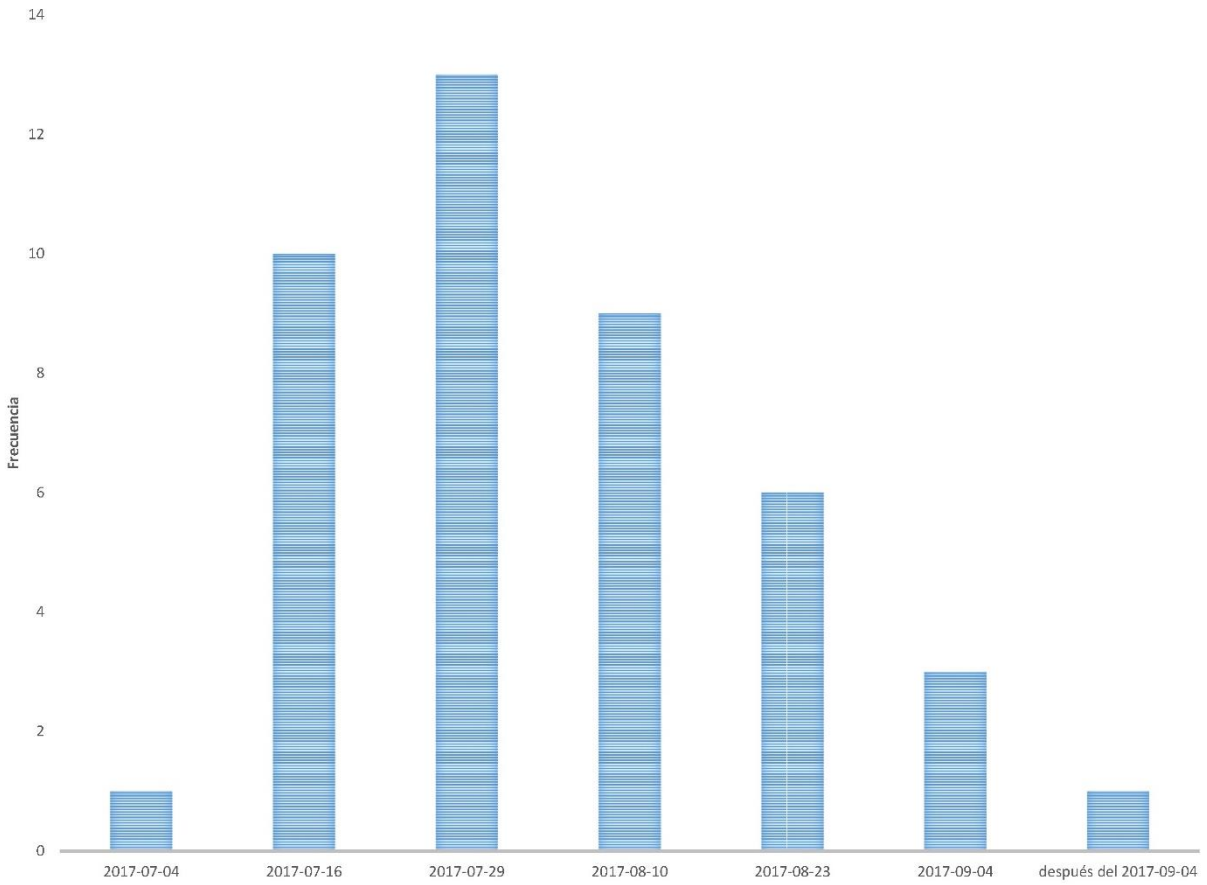
Aplicaciones de biocidas



4. Resultados preliminares simulación 2017

Encuestas de cosecha

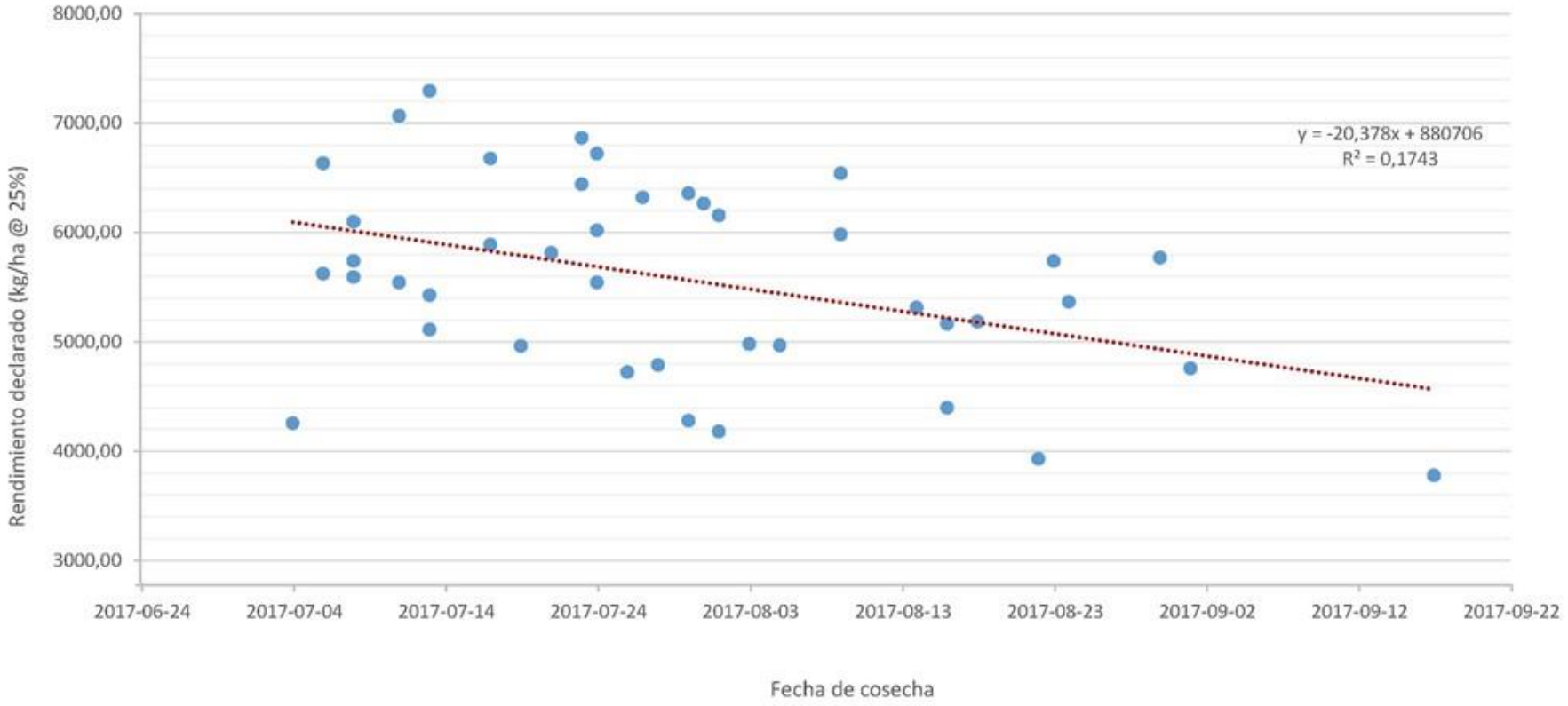
Fecha de cosecha



4. Resultados preliminares simulación 2017

Encuestas de cosecha

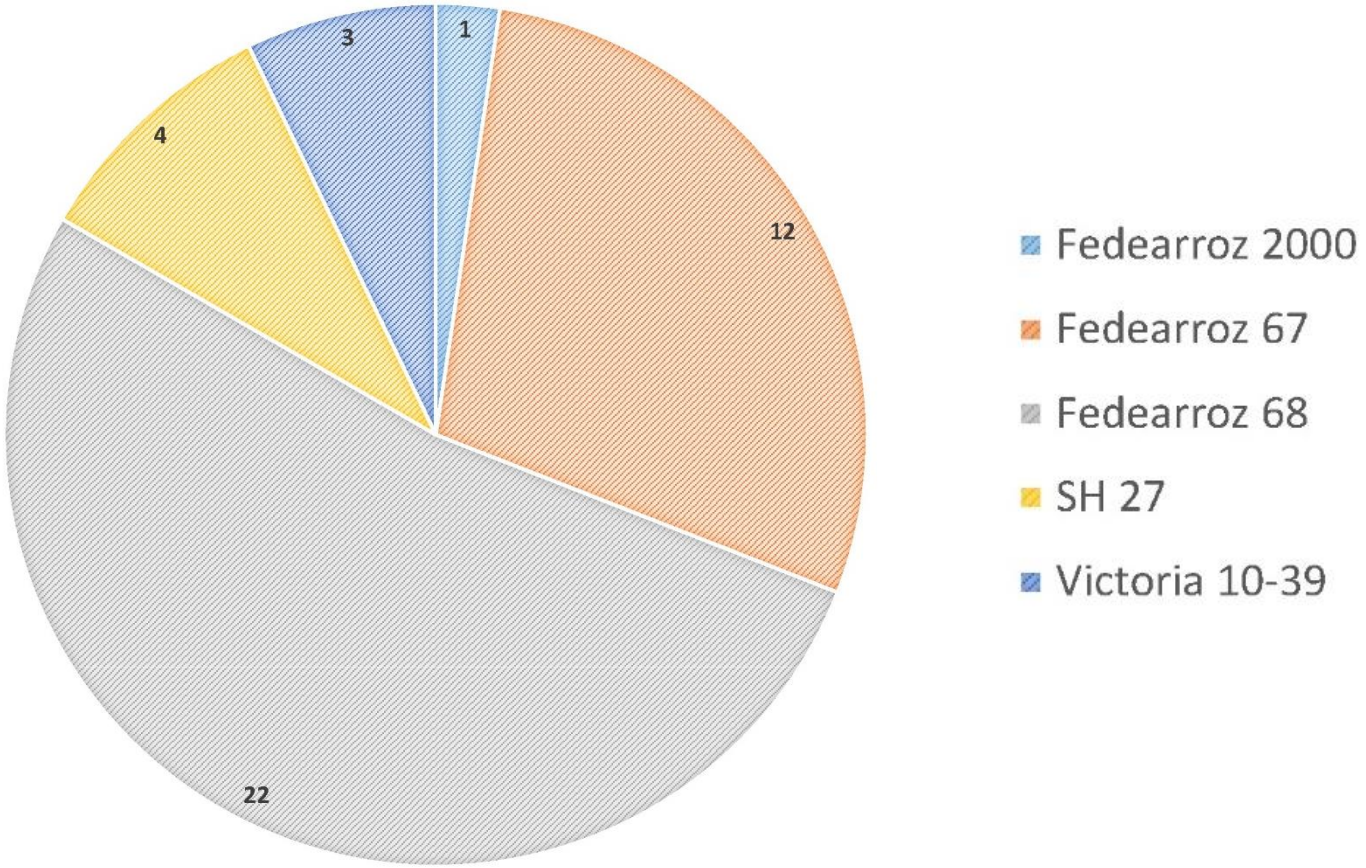
Rendimiento declarado (kg/ha @ 25% humedad)



4. Resultados preliminares simulación 2017

Encuestas de cosecha

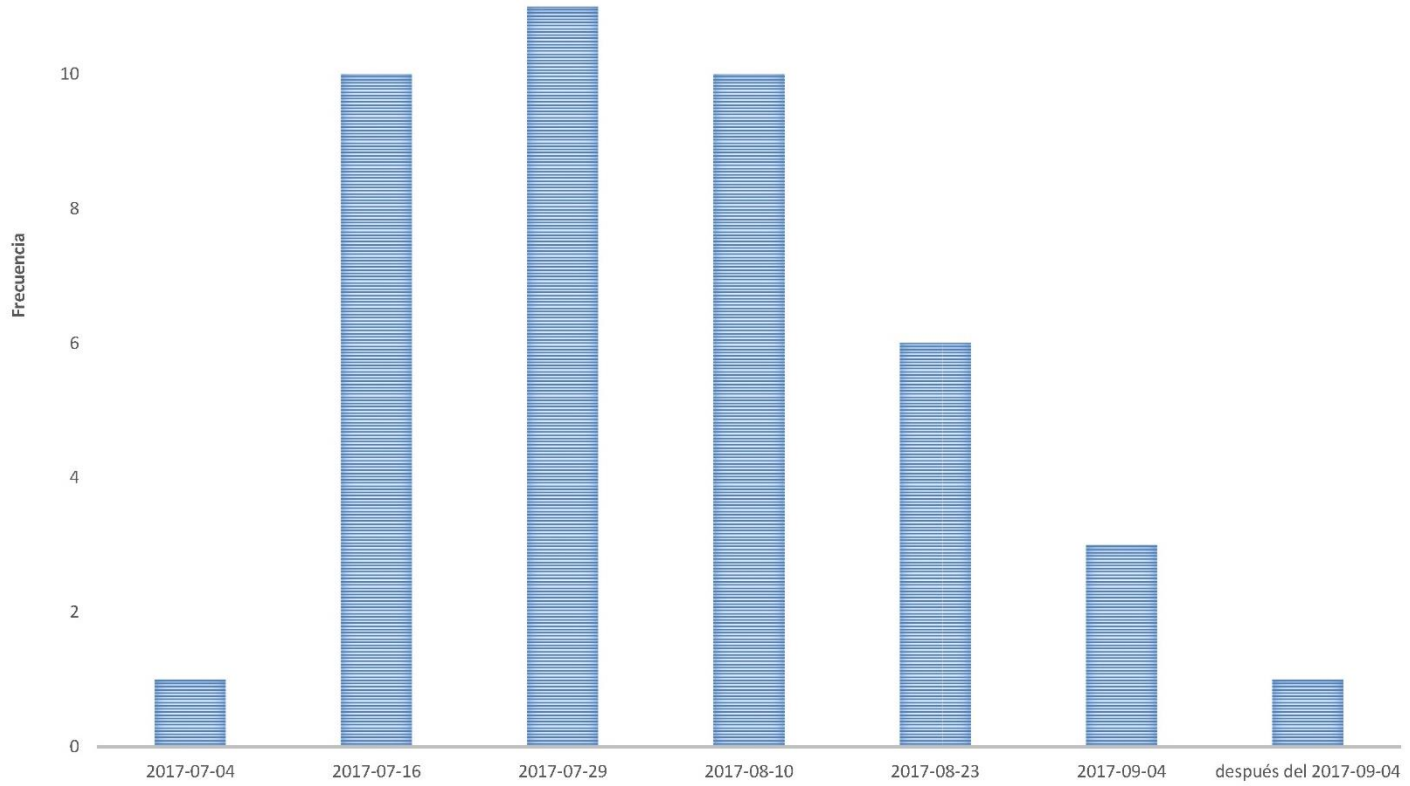
Variedades cultivadas



4. Resultados preliminares simulación 2017

Muestreo físico de rendimiento

Rendimiento calculado por muestras físicas (kg/ha @ 25% humedad)
5.994 kg/ha con un coeficiente de variación de 23% (fecha de cosecha de muestras)



4. Resultados preliminares simulación 2017

Muestreo físico de rendimiento

Variedades cultivadas

Fedearroz 67 y 68 = 80% de variedades cultivadas

Rendimientos promedio por variedad (kg/ha):

Fedearroz 2000	7.110
Fedearroz 67	5.800
Fedearroz 68	6.750
Victoria 10-39	4.464

4. Resultados preliminares simulación 2017

Muestreo físico de rendimiento

Reseñas de lotes muestreados

Rendimientos (primer cuartil, 25%):

Daños por patógenos
Control de malezas
Grano vano
Grano muy seco
Baja densidad de plantas
Presencia de enfermedades
Granos lechosos

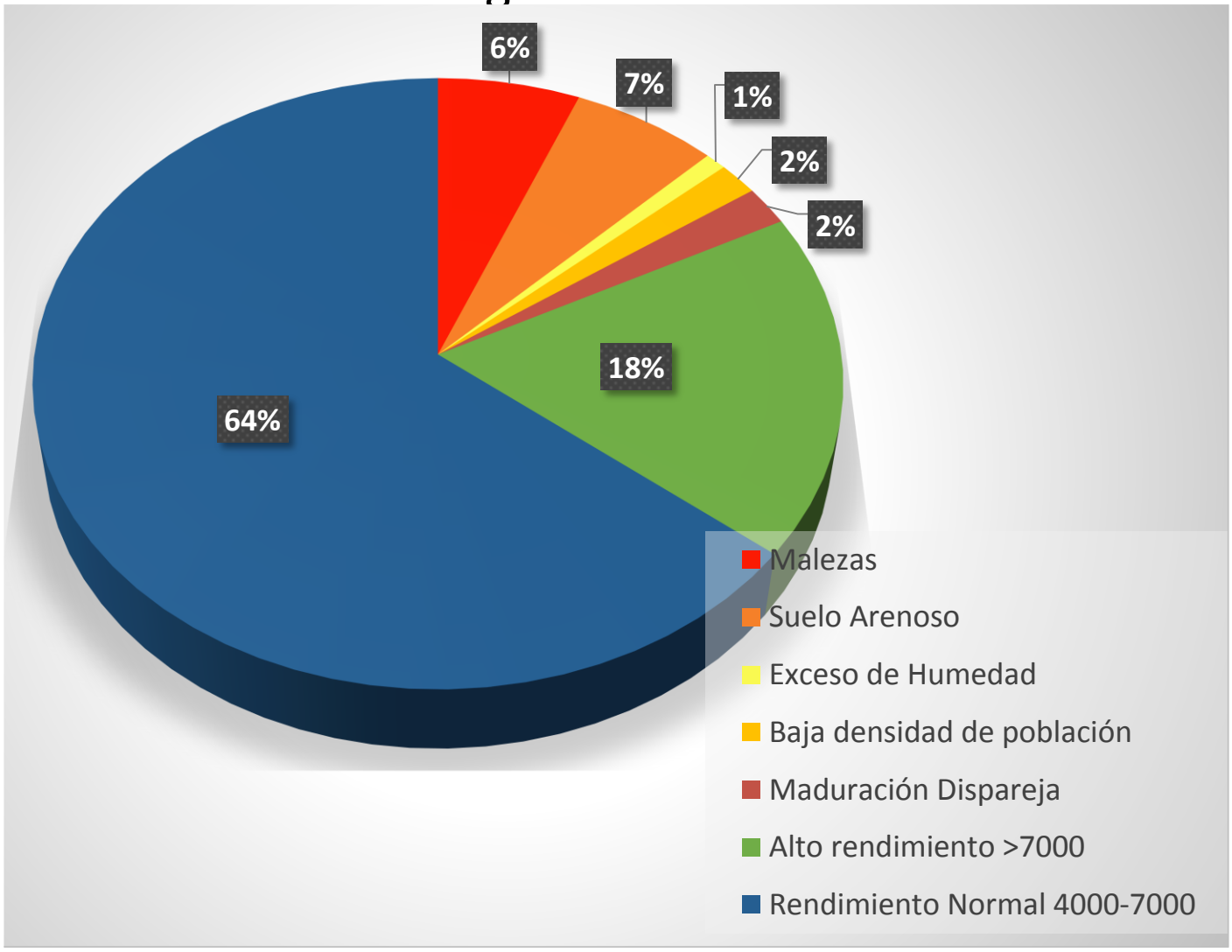
Rendimientos (último cuartil, 75%):

Lote nuevo en producción
Cultivo sano
Algunos parches de malezas
Lote en buena condiciones
Ataque de Piricularia y Rhizoctonia
Buena densidad de plantas
Alta presencia de malezas

4. Resultados preliminares simulación 2017

Muestreo físico de rendimiento

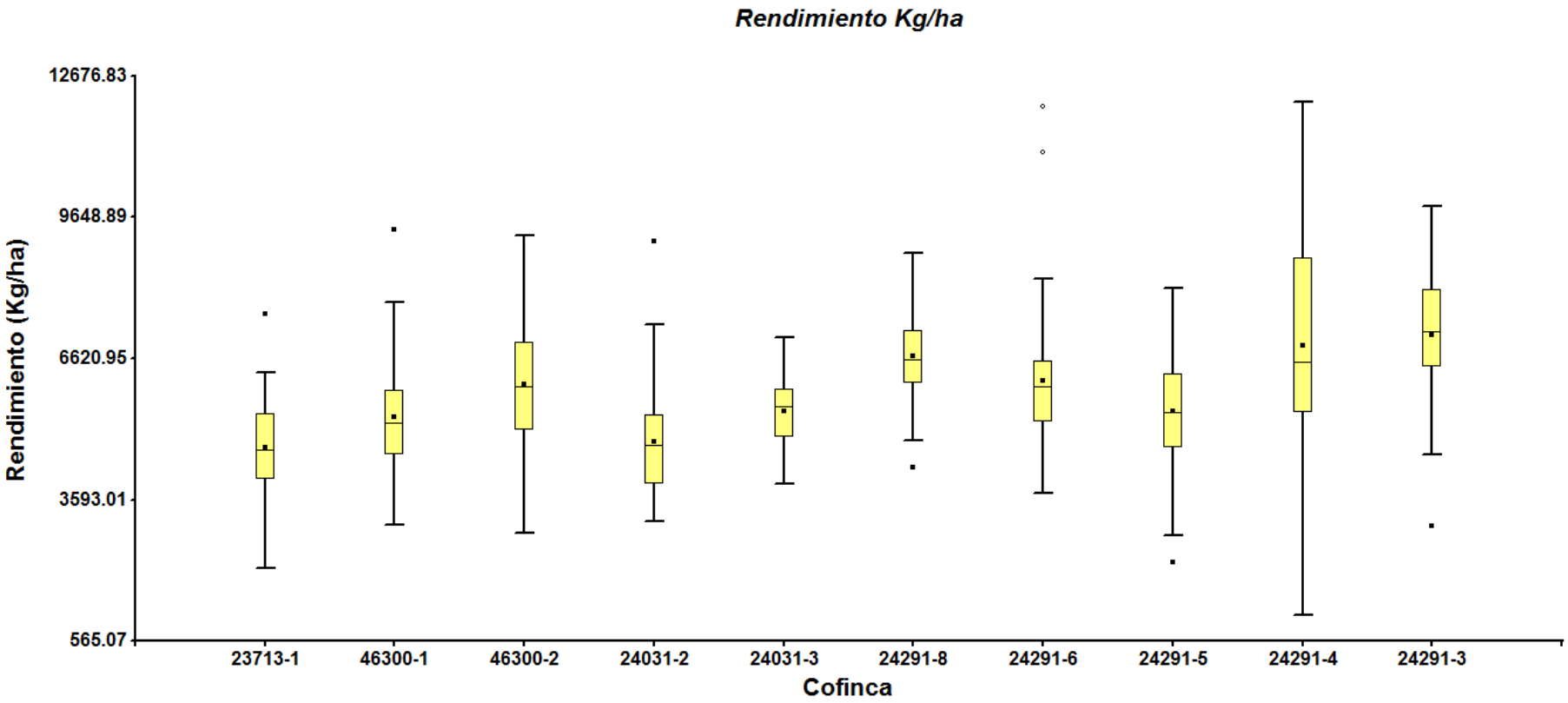
Reseñas de algunos lotes muestreados



4. Resultados preliminares simulación 2017

Muestreo físico de rendimiento

Variabilidad interna del rendimiento en algunos lotes muestreados

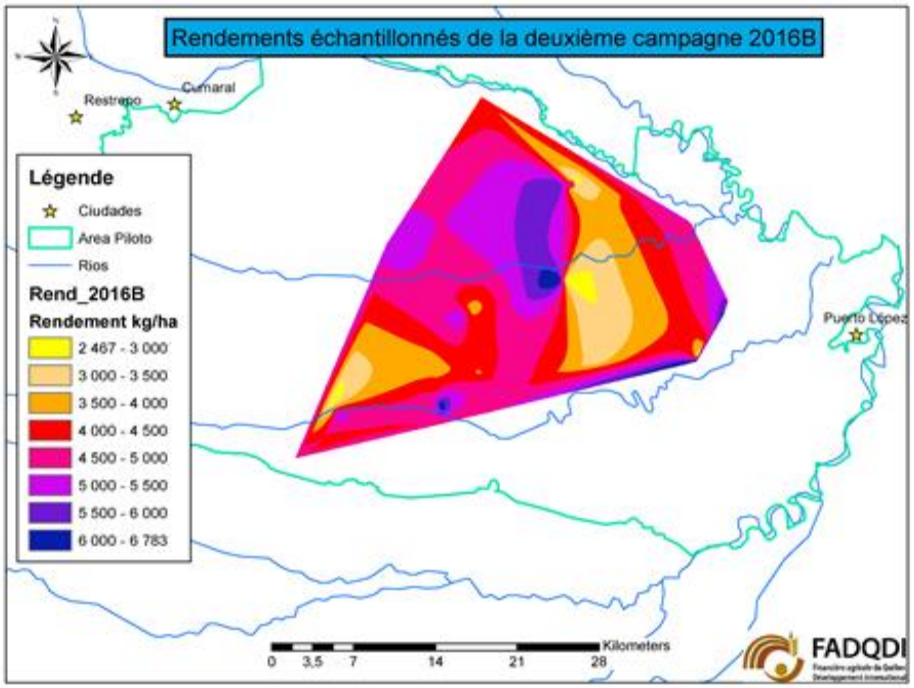


4. Resultados preliminares simulación 2017

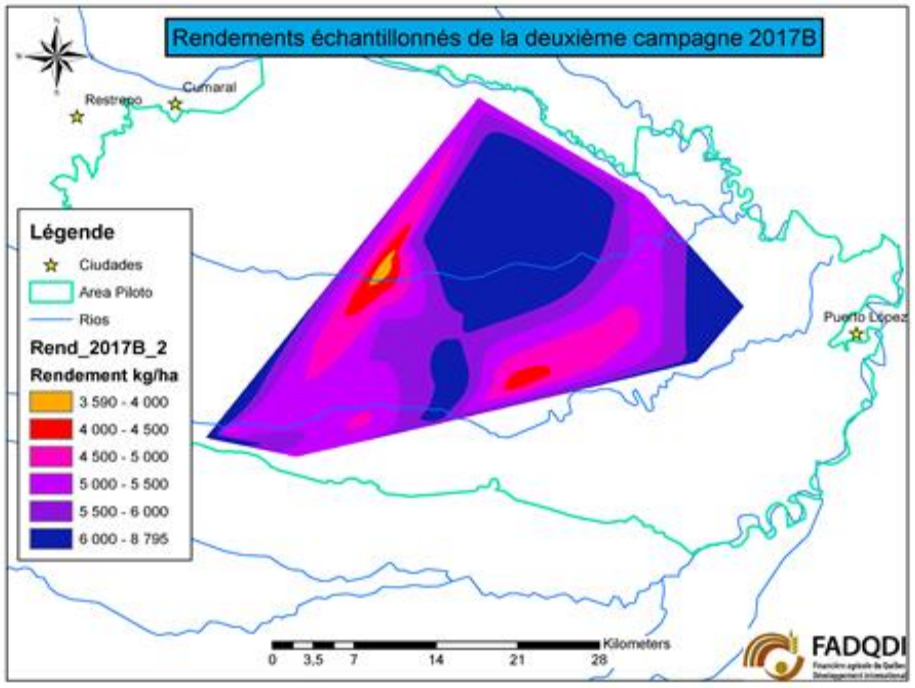
Muestreo físico de rendimiento

Cartografía de rendimientos muestreados

2016



2017



4. Resultados preliminares simulación 2017

Encuesta de costos de producción

Costo promedio – 2016 (COP$ 4.024.694) / 2017 (COP$ 4.088.433)

PASAC — Ficha de referencia (2017-B)

IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTOR — *Costos de producción por ha*

Apellido: **Nombre:** **Cofinca-Lote**
Finca: **Departamento:** **Variedad**
Sistema de produccion: **Semestre:**

Rubro	Cantidad	Unidad	Valor Unidad	Total	Evaluación
1- Asistencia técnica		contrato		17 619	
2- Arriendo		contrato		398 333	
3- Preparación		contrato		372 857	
4- Siembra				***554 391***	
4.1 Semilla		kg		453 514	
4.2 Labor		contrato		100 877	
4.3 Resiembra		contrato		-	
5- Riego				**24 286**	
5.1 Agua				-	
5.2 Mantenimiento		jornales		24 286	
6- Fertilización				***933 589***	
6.1 Enmiendas		contrato		53 476	
6.2 Aplicación Enmiendas		contrato		13 653	
6.3 Preabona		contrato		157 450	
6.4 Aplicación Preabona		contrato		688	
6.5 Abona		kg		632 591	
6.6 Aplicación Abona		contrato		75 730	
7- Protección del cultivo				***959 454***	
7.1 Pesticidas		litro		782 935	
7.2 Aplicaciones		contrato		176 519	
8- Cosecha				***563 473***	
8.1 Recollección		contrato		364 260	
8.2 Transporte		contrato		199 213	
			Sub-total	3 824 002	
9- Otros costos				**200 692**	
9.1 Administración		contrato		112 204	
9.2 Servicios		contrato		-	
9.3 Retención en la fuente		contrato		66 858	
9.4 Cuota de fomento arrocero		contrato		21 631	
9.5 Intereses financieros		contrato		-	
9.6 Seguro		contrato		-	
9.7 Otros		contrato		200 692	
			TOTAL	**4 024 694**	

RENDIMIENTO EN ARROZ PADDY	2017-B
por muestreo	5 994

enda
- gastos similares al gasto promedio o inferior
- gastos por encima del promedio
- muy por encima del gasto promedio
- rendimiento similar o superior al promedio
- rendimiento por debajo del promedio
- muy por debajo del rendimiento promedio

PASAC — Ficha técnica para el arroz de secano

IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTOR — *Costos de producción por ha*

Apellido: **Nombre:** **Cofinca-Lote**
Finca: **Departamento:** Meta **Variedad** Fedearroz 68
Sistema de produccion: Secano **Semestre:** 2017-B

Rubro	Cantidad	Unidad	Valor Unidad	Total	Evaluación
1- Asistencia técnica	-	contrato	40 000	40 000	
2- Arriendo	-	contrato	400 000	400 000	
3- Preparación	-	contrato	280 000	280 000	
4- Siembra				***587 850***	
4.1 Semilla	140	kg	3 330	466 200	
4.2 Labor	-	contrato	121 650	121 650	
4.3 Resiembra	-	contrato	-	-	
5- Riego				-	
5.1 Agua				-	
5.2 Mantenimiento	-	jornales	-	-	
6- Fertilización				***1 120 350***	
6.1 Enmiendas	-	contrato	210 000	210 000	
6.2 Aplicación Enmiendas	-	contrato	47 250	47 250	
6.3 Preabona	-	contrato	341 600	341 600	
6.4 Aplicación Preabona	-	contrato	-	-	
6.5 Abona	300	kg	1 605	481 500	
6.6 Aplicación Abona	-	contrato	40 000	40 000	
7- Protección del cultivo				***1 208 604***	
7.1 Pesticidas	25	litro	41 010	1 024 604	
7.2 Aplicaciones	-	contrato	184 000	184 000	
8- Cosecha				***529 670***	
8.1 Recollección	-	contrato	365 625	365 625	
8.2 Transporte	-	contrato	164 045	164 045	
			Sub-total	4 166 474	
9- Otros costos				**196 771**	
9.1 Administración	-	contrato		124 339	
9.2 Servicios	-	contrato		-	
9.3 Retención en la fuente	-	contrato		54 324	
9.4 Cuota de fomento arrocero	-	contrato		18 108	
9.5 Intereses financieros	-	contrato		-	
9.6 Seguro	-	contrato		-	
9.7 Otros	-	contrato		196 771	
			TOTAL	**4 363 245**	

RENDIMIENTO EN ARROZ PADDY (kg/ha)	2017-B
por muestreo	5 501

enda
- gastos similares al gasto promedio o inferior
- gastos por encima del promedio
- muy por encima del gasto promedio
- rendimiento similar o superior al promedio
- rendimiento por debajo del promedio
- muy por debajo del rendimiento promedio

4. Resultados preliminares simulación 2017

Parámetros resultantes

Rendimiento promedio probable 2017	4.556 kg/ha
Rendimiento promedio real 2017	5.994 kg/ha
Rendimiento promedio probable 2018	4.829 kg/ha
Precio unitario 2017	COP$ 785,00/kg
Precio unitario 2018	COP$ 730,00/kg

4. Resultados preliminares simulación 2017

Conclusiones preliminares

- no se recomienda dividir la zona de aseguramiento, el tamaño de las fincas ubicadas en la zona de aseguramiento es grande y una reducción de superficie de la zona no llevaría a un número de fincas suficientemente elevado
- implementar un piloto comercial del seguro de cosecha en la zona
- incluir más productores en la parte oeste y sur-este de la zona del piloto para el seguimiento del año 2018

Parámetros del seguro 2018 podrían ser los siguientes:

Precio unitario	Rendimiento probable	Nivel garantía	Tasa de prima
COP $ 730 / kg	4 829 kg/ha	85 %	3,0 %

Agenda

1. Presentación de los participantes

   (FEDEARROZ, FINAGRO y FADQDI-PASAC)

2. Desarrollo y descripción de la póliza

3. Informes del piloto (2015-2016-2017 …..)

4. Resultados preliminares piloto simulación 2017

5. Actividades previstas para 2018

6. Próximas reuniones

5. Actividades previstas (2018)

1. Fase simulación del piloto:
   - continuar análisis de la información recopilada
   - elaboración de informes respectivos (revisiones)
   - preparar presentaciones de resultados del piloto simulación
   - reunión con agroinsumos, molinos y bancos
   - seguimiento y promoción (vídeos informativos)
2. Transferencia del concepto a las aseguradoras
   - oficializar la entrega del concepto (luego de confirmar interés)
   - elaboración nota técnica y contrato de seguro (Superintendencia)
   - completar materiales de formación
   - capacitación
3. Continuación de actividades de terreno para el 2018
   - menor número de lotes a seguir (encuestas y muestreo)

Agenda

1. Presentación de los participantes

   (FEDEARROZ, FINAGRO y FADQDI-PASAC)

2. Desarrollo y descripción de la póliza

3. Informes del piloto (2015-2016-2017 …..)

4. Resultados preliminares piloto simulación 2017

5. Actividades previstas para 2018

6. Próximas reuniones

6. Próximas reuniones

- Comunicación a las aseguradoras (depende de reunión 14 diciembre)
- Último comité técnico consultivo (14 diciembre 2017)
- Primera reunión con aseguradora(s) seleccionada(s) (pendiente)

PASAC

PROYECTO DE APOYO AL SISTEMA FINANCIERO AGROPECUARIO COLOMBIANO

Gracias por su atención

Desjardins Développement international

FADQDI Financière agricole du Québec Développement international

Canada