



©GIZ/Leslie Searles



©GIZ/Leslie Searles



Mejora del Sistema de Información Agrícola para la gestión del riesgo climático en el Perú

Dr. Rodrigo Salcedo Du Bois
GAF AG

Encuentro Internacional: Caminando seguros para la gestión del riesgo en el sector agropecuario

Lima, Octubre de 2018

Visión: Un sistema de información agraria fundamental para la toma de decisiones y para mejorar la provisión de servicios al agricultor

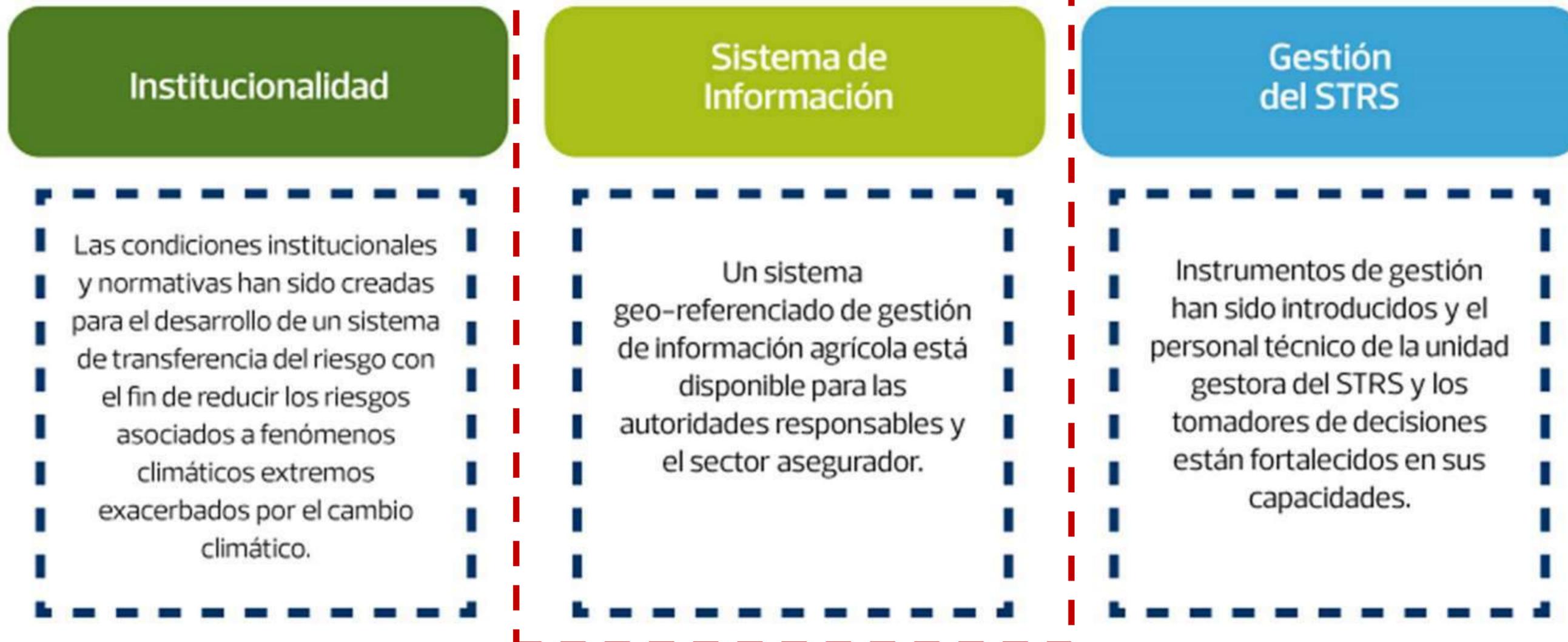


¿Qué debemos conocer para mejorar los servicios agropecuarios, en especial la gestión del riesgo agroclimático?

- ¿Qué? → Información climática →  Precipitación, temperatura, eventos climáticos, etc.
- ¿Quiénes? → Agricultores y parcelas →  Número de productores
- ¿Cómo? → Desempeño, tecnología →  Rendimientos, tecnología
- ¿Dónde? → Tierras agrícolas →  Superficie sembrada, en verde, cosechada
- ¿Pérdidas? → Valor de la producción →  Precios en chacra



El objetivo del proyecto Clima, Agro y Transferencia del Riesgo (CAT) es crear un sistema de transferencia del riesgo sostenible (STRS) generado y financiado por el Estado en conjunto con el sector privado, que contribuya de manera sostenible a la adaptación al cambio climático en el sector agrícola.



Situación actual de la información agrícola oficial

Información generada por la
Dirección de Estadística
Agraria



Intenciones



Producción



Área sembrada
y cosechada



Precio en
chacra

Información sufre de problemas metodológicos



Informantes
calificados



No hay
metodologías
estandarizadas



No es posible
medir el error



Información no
se puede
verificar

Limitado uso de la
información
geográfica
disponible





¿Qué debemos conocer para mejorar los servicios agropecuarios, en especial la gestión del riesgo agroclimático?

- ¿Qué? → Información climática →  Precipitación, temperatura, eventos climáticos, etc. Estaciones meteorológicas, satélites
- ¿Quiénes? → Agricultores y parcelas →  Número de productores Censo, registros administrativos, padrones
- ¿Cómo? → Desempeño, tecnología →  Rendimientos, tecnología Encuesta nacional agropecuaria, registros
- ¿Dónde? → Tierras agrícolas →  Superficie sembrada, en verde, cosechada Imágenes satelitales, registros administrativos
- ¿Pérdidas? → Valor de la producción →  Precios en chacra Encuesta nacional agropecuaria, registros



¿Qué debemos conocer para mejorar los servicios agropecuarios, en especial la gestión del riesgo agroclimático?

- ¿Qué? → Información climática →  Precipitación, temperatura, eventos climáticos, etc. Estaciones metereológicas, satélites
- ¿Quiénes? → Agricultores y parcelas →  Número de productores Censo, registros administrativos, padrones
- ¿Cómo? → Desempeño →  Rendimientos, tecnología Encuesta nacional agropecuaria, registros
- **¿Dónde? → Tierras agrícolas →  Superficie sembrada, en verde, cosechada Imágenes satelitales, registros administrativos**
- ¿Pérdidas? → Valor de la producción →  Precios en chacra Encuesta nacional agropecuaria



Mapeo de Áreas Agrícolas MAA

Mapeo de Áreas Agrícolas - MAA

- Identificación de las áreas agrícolas mediante el uso de imágenes satelitales
- Flexible: Se adapta a límites naturales o administrativos
- Imágenes sin costo: Sentinel (resolución de 10m), complementado con otras fuentes de información (NDVI, catastro, mapas temáticos, Google, Bing, etc.)
- Interpretación visual con verificación en campo
- Fácil de actualizar: Imágenes disponibles cada ocho días durante todo el año (si no hay nubosidad)

MAA – Clasificación del uso del suelo agrícola

1°

MAA (Estrato)

Cultivos transitorios
Cultivos permanentes
Pasto y forraje
Área agrícola heterógena
Área no agrícola

Imágenes satelitales de libre acceso



2°

Mapeo de áreas de cultivos (MAC)

Arroz, cereales, oleoginosas, leguminosas, tubérculos, algodón, vegetales
Vid, caña de azúcar, café, banano, especies, frutas, bayas, cacao
Forraje y pastos naturales
Patrones complejos de cultivo
Bosque, cuerpo de agua, área urbana, otros

Imágenes satelitales de alta o muy alta resolución costosas



Mapeo de Áreas Agrícolas - MAA





MAA - Resultados de los pilotos

COSTA Chongoyape - Lambayeque

Fuente de información	Cultivos Transitorios	Cultivos Permanentes	Área agrícola heterogénea	Área agrícola en desuso	Total Agrícola
MAA (2017)	3,305	4,792	483	-	8,580
JUCL (2017)*	3,873	4,096	-	730	8,700
DEA - EMDA (2016)*	2,250	2,500	-	-	4,750
Censo (2012)	5,791	242	-	1,319	7,352
Catastro Rural	-	-	-	-	7,501

*Se ha agregado 2,000 ha correspondientes a cultivos permanentes de empresas.

Fuente: GAF-2017

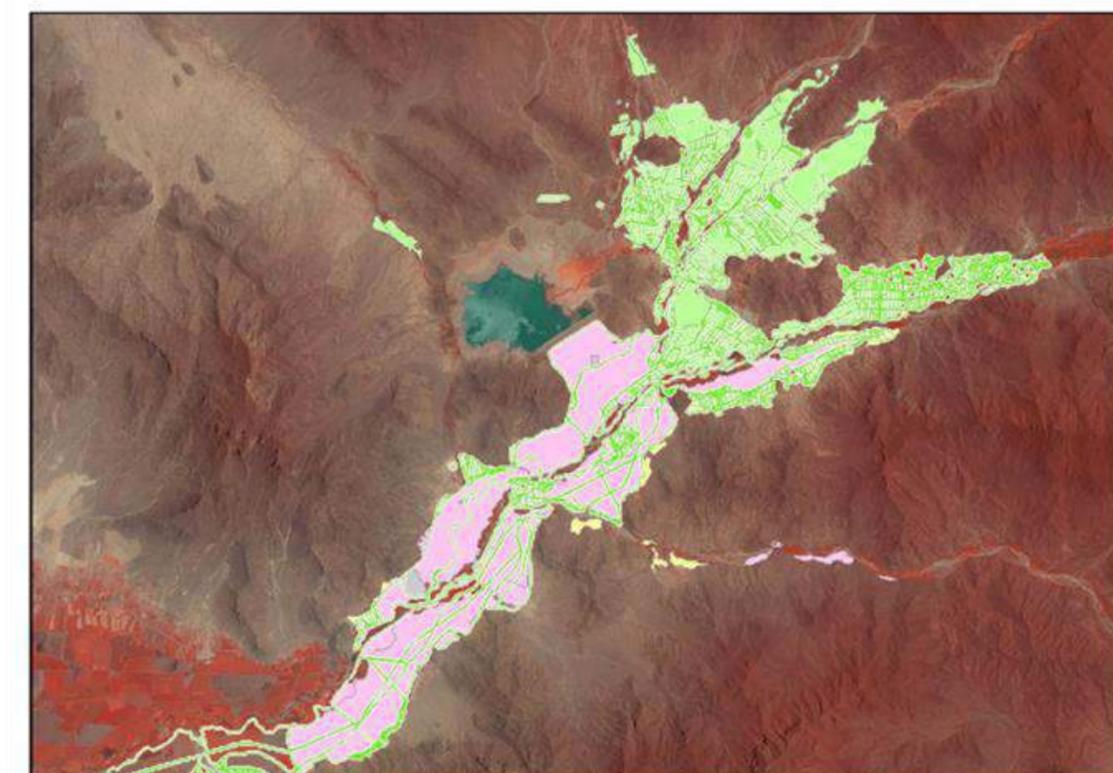
Legend

Sentinel Image (09-10-2016)

Cadaster

MAA

-  Arable land
-  Permanent crops
-  Heterogenous Agricultural area
-  Non-agricultura Area

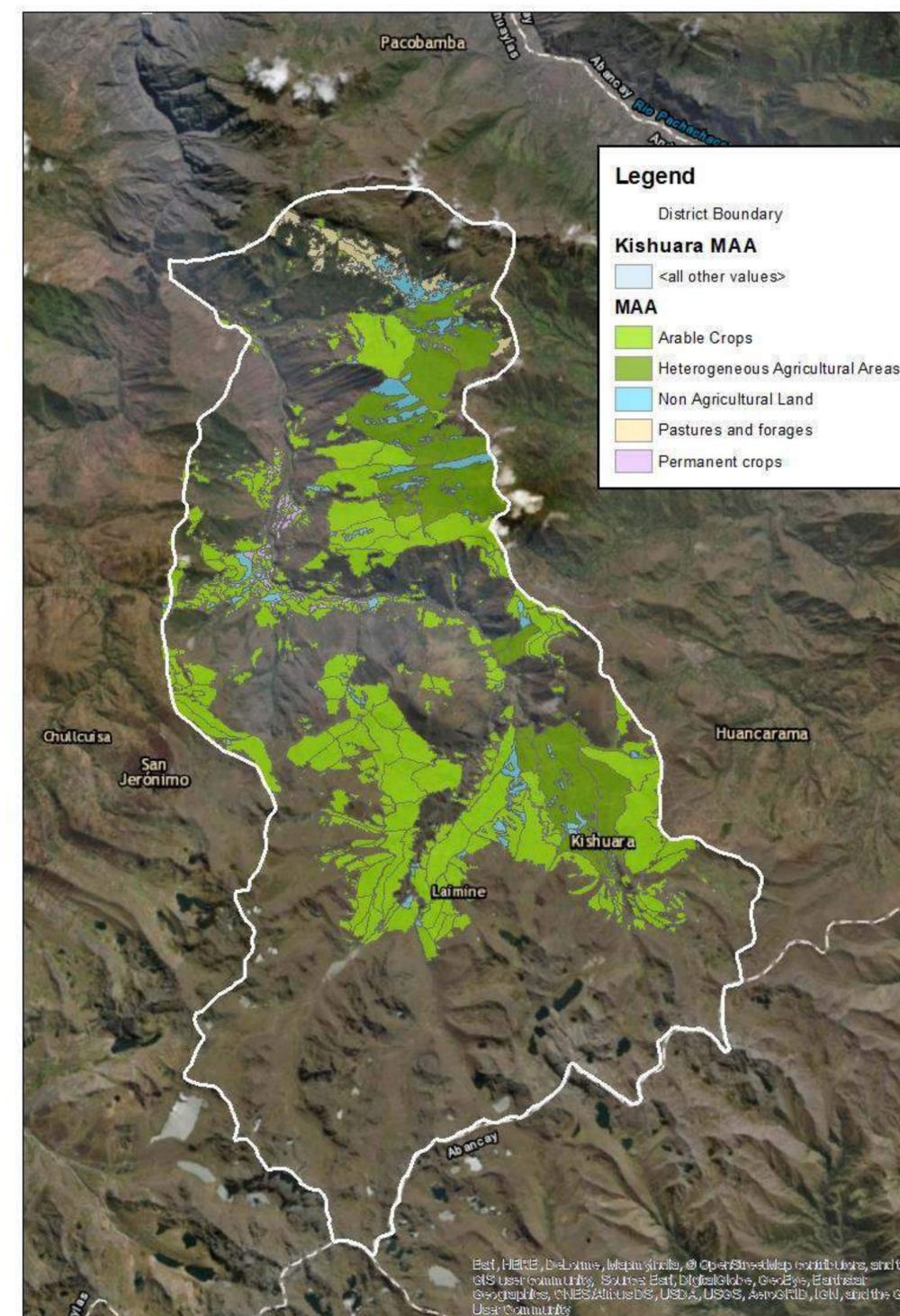


MAA - Resultados de los pilotos

SIERRA Kishuará - Apurímac

Fuente de información	Cultivos Transitorios	Cultivos Permanentes	Área agrícola heterogénea	Área agrícola en desuso	Total Agrícola
MAA (2017)	4,874	140	1,951	2,038	9,003
Censo (2012)	1,158	65	-	2,334	3,557
DEA - EMDA (2016)	1,642	542	-	-	2,185
DGA - Frijol, Maiz, Papa, Quinoa (2017)	2,994	-	-	-	-
MINAM (2012)					4,019
MINAM (2015)					9,779

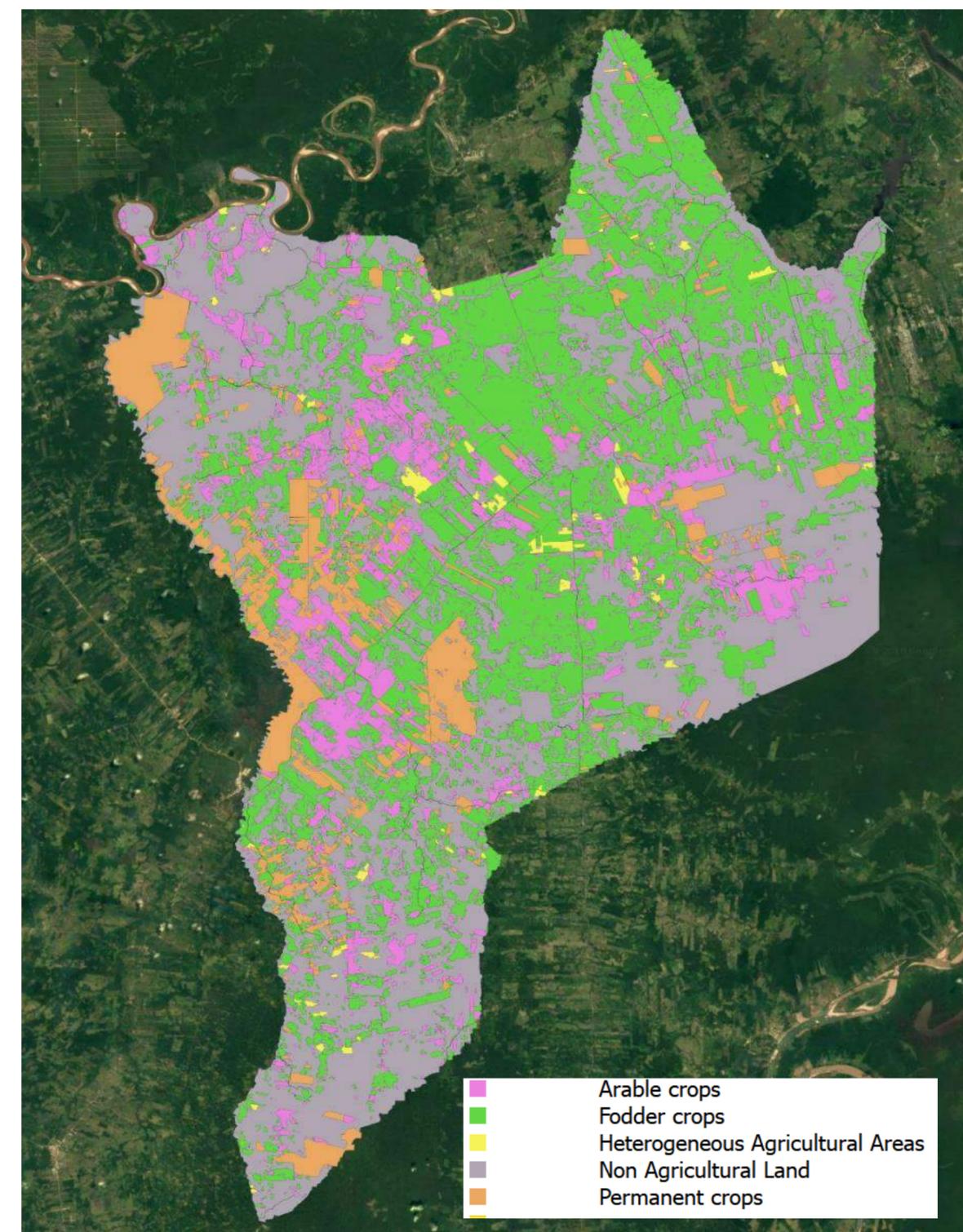
Fuente: GAF-2018



MAA - Resultados de los pilotos

Selva Pucallpa - Ucayali

Fuente de información	Cultivos Transitorios	Cultivos Permanentes	Área agrícola heterogénea	Área agrícola en desuso	Total Agrícola
MAA (2017)	13,952	12,199	1,256	-	27,408
Censo (2012)	3,122	7,266	-	7,396	17,784
DEA - EMDA (2016)	3,253	7,092	-	-	10,345
Geobosques	-	-	-	-	51,850





¿Cómo se utiliza el MAA?

Campo de acción - ¿De dónde se obtiene información agrícola?



Imágenes
satelitales



Información
georreferenciada

**Mapeo de Áreas
Agrícolas - MAA**

Mejorar el método de Informantes Calificados



Intenciones



Producción



Área sembrada
y cosechada



Precio en
chacra



Precios

- Método actualmente utilizado en MINAGRI
- No-probabilístico.
- Estimaciones sobre la base de encuestas a informantes calificados.
- No utiliza marco muestral, información por sectores estadísticos.
- Error no es medible.
- Actualmente es ejecutada por los Gobiernos Regionales.
- Mensualmente

¿Cómo se puede mejorar?

- Mejora de sectores estadísticos → MAA
- Control de la calidad de IC → MAA
- Considerar estacionalidad para recoger datos
→ Categorías del MAA
- Seguimiento de la actividad agropecuaria a través de imágenes

Mejorar encuestas probabilísticas



Rendimientos



Producción



Área agrícola



Ingresos



Demografía



Tecnología



Agricultores

- Encuesta Nacional Agropecuaria
- Estimaciones sobre la base de encuestas a agricultores.
- Error es medible.
- Información detallada de la unidad agropecuaria y del hogar agropecuario.
- Representativa a nivel de departamento.
- Actualmente es ejecutada por el INEI.
- Una vez al año.

¿Cómo se puede mejorar?

- Mejor marco muestral → MAA

Seguimiento uso actual del suelo



Área agrícola



F



A, C, P

CUM



X

- Vínculo espacial entre uso actual del suelo y capacidad de uso mayor
- Monitoreo del uso del suelo
- Identificación de zonas potenciales de degradación
- Vínculo espacial entre uso de agroquímicos y actividad agropecuaria



Tener un mayor control del área agrícola para asegurar una mejor gestión del suelo

Seguimiento de la actividad agropecuaria a través de imágenes



Área sembrada
y cosechada

- En áreas y momentos en el año muy específicas (siembras y cosechas)
- Únicamente para cultivos transitorios
- Análisis intertemporal
- Alta demanda de capacidades

Gestión de emergencias climáticas

- Es necesaria una rápida reacción ante una catástrofe.
- Identificar rutas alternativas de acceso.
- Ubicación de las zonas de desastre
- Cálculo de daños.
- Identificación de damnificados.
- Estimación de compensación.



GLIDE number: FL-2017-000014_PER Activation ID: EMSR199
 Product N.: 10PIURA, v1, English

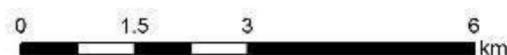
Piura - PERU

Flood - Situation as of 30/03/2017

Delineation Map - Monit01

Cartographic Information

1:80000 Full color ISO A1, high resolution (300 dpi)



Grid: WGS 1984 UTM Zone 17S map coordinate system
 Tick marks: WGS 84 geographical coordinate system



Legend

Crisis Information

- Flooded Area (30/03/2017 11:25 UTC)
- Flooded Area (26/03/2017 11:02 UTC)

General Information

- Area of Interest
- Sensor Footprint

Administrative boundaries

- Municipality

Point of Interest

- Educational
- Institutional
- Medical

Settlements

- Populated Place
- Residential
- Green Area
- Recreational

Hydrology

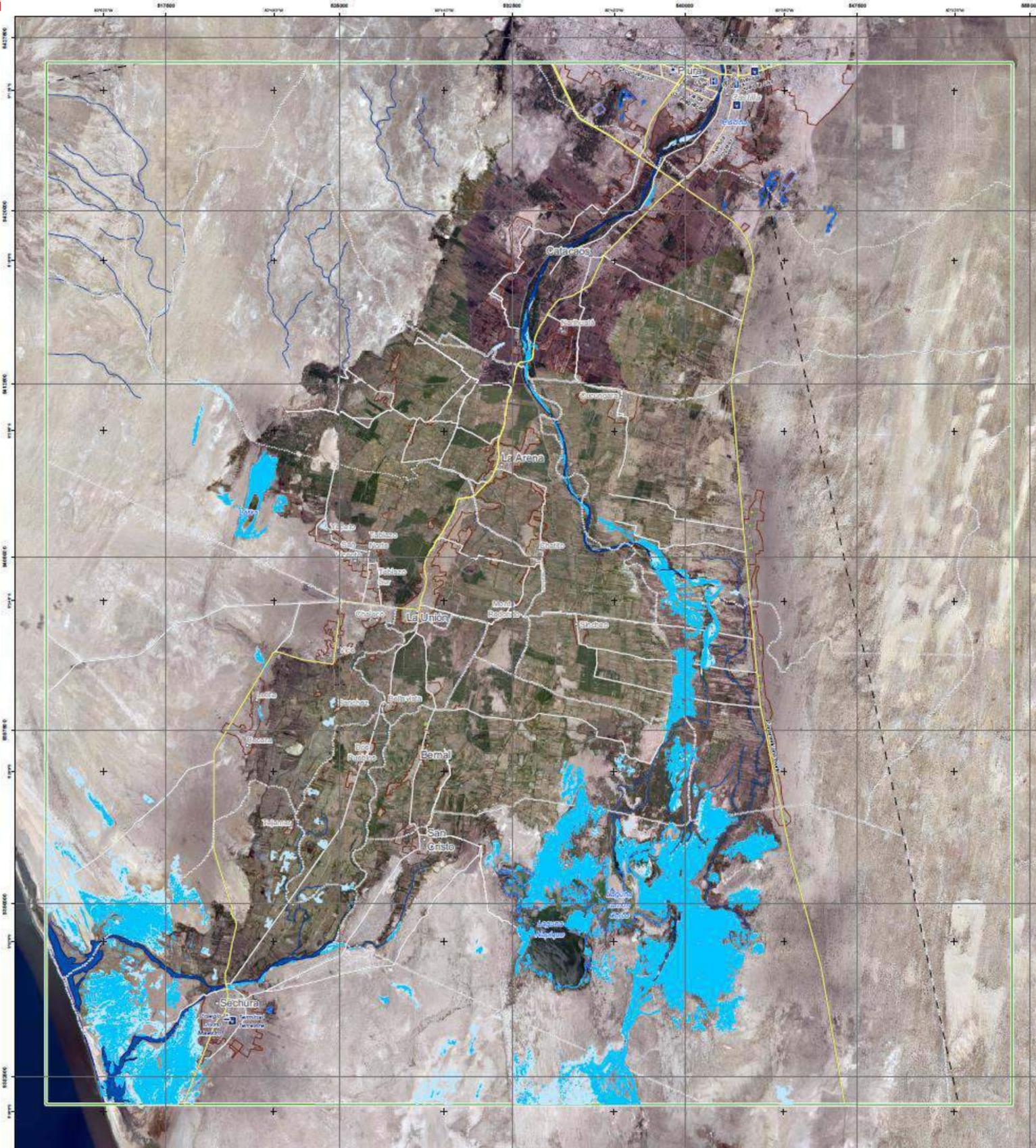
- Coastline
- River
- Stream
- Lake
- Reservoir
- River

Transportation

- Primary Road
- Secondary Road
- Local Road

Consequences within the AOI

	Unit of measurement	Affected	Total in AOI
Flooded area	ha		7303.0
Estimated population	No. of inhabitants	1074	405951
Settlements	Residential	ha	0.7
	Green Area	ha	1.0
	Recreational	ha	0.0
Transportation	Primary roads	km	0
	Secondary roads	km	0.0
	Local roads	km	3,2



Evaluación de daños para desastres naturales

- Posibilidad de delinear el área inundada.
- Identificación de las áreas agrícolas afectadas.
- Si existe un **MAA**, es posible estimar las pérdidas.
- Si existe un catastro y un padrón de agricultores, es posible estimar el número de damnificados y la compensación.
- Rápida reacción ante el desastre natural.

Resultados del proyecto - MAA

- Cálculo de áreas de manera objetiva:
 - MAA permite identificar el área agrícola y complementar información declarativa
 - MAA mejora el marco muestral, el “marco de acción”
 - MAA permite estratificar por tipo de cultivo
 - MAA permite identificar el potencial agrícola
 - MAA permite implementar un sistema de seguimiento de la actividad agropecuaria integrado y georreferenciado
- Mejorar los servicios relacionados a la actividad agrícola

Otros productos del proyecto desarrollados por GAFAG

- Estimación de modelo de rendimiento utilizando información de la ENA (2014-2017)
- Análisis de registros administrativos en la JUCHL
- Plataforma colaborativa “Mi Agro Seguro”

Recomendaciones del proyecto al MINAGRI

1. Tener objetivos claros: ¿para qué es la información? ¿Quiénes son los usuarios?
2. Implementar el cálculo de áreas agrícolas de manera objetiva: Imágenes
3. Desarrollar métodos de recolección de información.
4. Desarrollar modelos de rendimientos y riesgo climático con información confiable (ENA, registros).
5. Trabajo articulado entre MINAGRI, Gobiernos Regionales, INEI, Juntas de Usuarios, Empresas aseguradoras y financieras.
6. Desarrollar una plataforma que albergue toda la información relevante al sector agropecuario
7. Asegurarse que la información llegue a los principales usuarios: **productores**



¡Muchas gracias!

GAFAG
S.A.