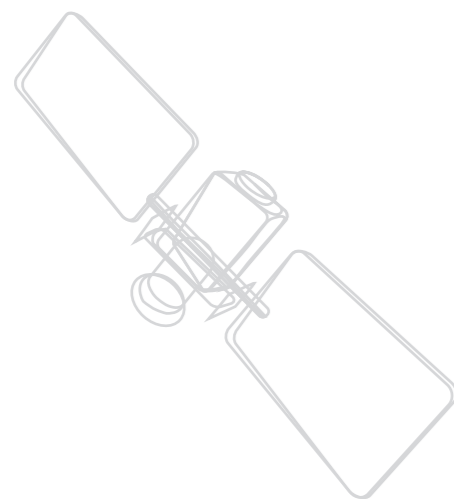


Por encargo de:

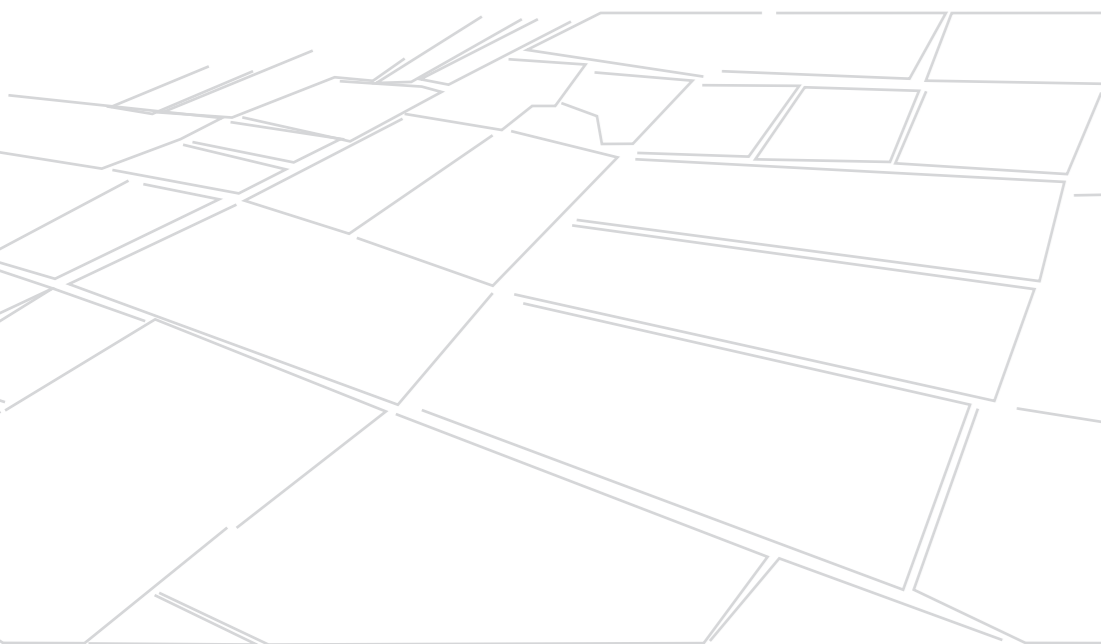


de la República Federal de Alemania

# TECNOLOGÍA SATELITAL



### ¿Cómo mejorar la competitividad y reducir la incertidumbre en el sector agrario?



# CAT

### Clima, Agro y Transferencia del Riesgo

El sector agrario, por su relación intrínseca con el ambiente, presenta un alto grado de vulnerabilidad ante eventos climáticos extremos, los cuales incrementarán en frecuencia e intensidad debido al cambio climático.

El proyecto "Gestión Financiera Integral de Riesgos Asociados a Fenómenos Climáticos en el Sector Agricultura en el Perú" (Clima, Agro y Transferencia del Riesgo - CAT) es una iniciativa del Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI) de Perú y la Cooperación Alemana para el Desarrollo, implementada por la Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH por encargo del Ministerio Federal de Medio Ambiente, Protección de la Naturaleza, Obras Públicas y Seguridad Nuclear (BMUB) de Alemania, con fondos procedentes de la Iniciativa Internacional de Protección del Clima (IKI). Además, tiene como aliado estratégico a la reaseguradora Munich Re.

El objetivo del Proyecto CAT es poner en funcionamiento un Sistema de Transferencia del Riesgo Sostenible (STRS) en el sector agrario. Esto es, generar un entorno que provea al sector de capacidades donde el riesgo por pérdidas ante eventos climáticos extremos sea reducido.

Este STRS deberá contribuir a la adaptación del sector agrario al cambio climático a través del desarrollo y financiamiento de seguros, con la participación del Estado y el sector privado.



Los seguros agrarios son un instrumento financiero que:

- Permite la sostenibilidad en el trabajo del agricultor al transferir el riesgo de pérdidas a aseguradoras especializadas.
- Estabiliza los ingresos ante pérdidas en la producción y permite la continuidad del negocio.
- Facilita el acceso de los agricultores al crédito, formalizándolos e incluyéndolos en el sector financiero.

La implementación de un STRS con seguros agrarios tiene como requisitos:

1. Normativas
2. Presupuesto
3. Procesos
4. Pólizas
5. Sistemas de información

En este último requisito -sistema de información- el Proyecto CAT propone una solución innovadora para el abastecimiento de información de calidad: el Mapeo de Áreas Agrícolas (MAA).

# PERÚ

### La realidad en el sector agrario

La diversidad de Perú en el sector agrario se puede identificar en:



Amplia variedad de más de 150 productos

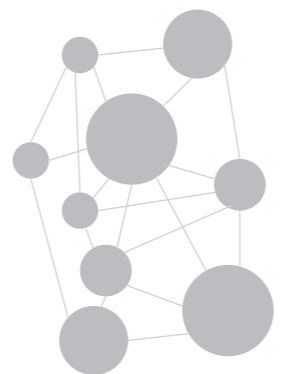
Agricultores con menos de 1 hasta más de 100 hectáreas en 11 ecoregiones

Más de 10 amenazas climáticas como heladas, sequías e inundaciones

En este escenario, los agricultores y asociaciones, el sector público (gobiernos, instituciones públicas) y el sector privado (financieras, aseguradoras y otros organismos) requieren que la información que utilizan para tomar decisiones sea oportuna, exacta y accesible. De esta manera, la resiliencia del sector frente al cambio climático será mayor.

Con el funcionamiento del STRS y el seguro agrario, la disponibilidad de información confiable mejorará el desarrollo de seguros adecuados a las necesidades de los productores. Sin embargo, en la actualidad el sistema de información utilizado no provee información de suficiente calidad al sector.

### Factores que dificultan la calidad de la información



**No ser un sistema integrado**

Solo algunos actores integran datos al sistema.



**El uso de una metodología desfasada**

Los métodos de recojo de información no están sincronizados entre sí, no están actualizados y con un nivel insuficiente de detalle.



**No ser costo-eficiente**

El recojo de información con un método desactualizado y complejo implica un alto costo.

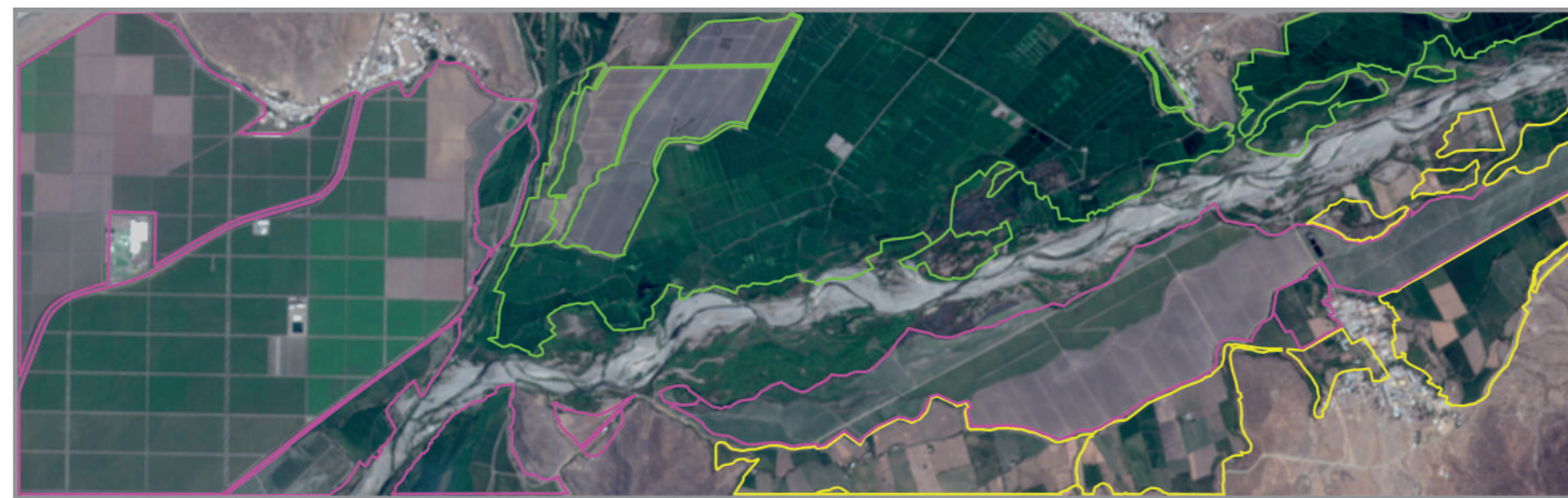
# SATÉLITES

### El uso de tecnología satelital para la gestión del riesgo

Desde el año 2015 el Ministerio de Agricultura y Riego de Perú (MINAGRI) busca mejorar la información agraria para la correcta implementación del STRS. En esta búsqueda se identificó la oportunidad de incluir nuevas tecnologías como la generación e interpretación de información a partir del uso de imágenes satelitales. El Proyecto CAT, en alianza con una empresa especializada en la aplicación de imágenes satelitales para la generación de estadística agraria, desarrolló el método Mapeo de Áreas Agrícolas (MAA).

El MAA es un método tecnológico confiable y eficiente en base a imágenes satelitales que se procesan automática o manualmente en un programa de visualización de información geográfica. El MAA identifica el área agrícola, hasta el detalle de parcelas, y lo clasifica según cuatro categorías (ver abajo). Asimismo, usando imágenes de mayor resolución o infrarrojas, incluso es posible distinguir los diferentes tipos de cultivo y estimar el rendimiento.

La información obtenida es de gran importancia para los actores del sector como las asociaciones locales, juntas de usuarios de agua, gobiernos locales, regionales y demás organismos interesados. Contar con información de calidad mejora la capacidad de toma de decisiones a los diferentes niveles.



- Cultivos anuales (arroz, papas, maíz)
- Cultivos permanentes (caña de azúcar, vid, café)
- Cultivos anuales y permanentes
- Cultivos forrajeros (zonas de pasto) - no identificados en el área
- Área no agrícola

### Beneficios

1. El suministro de información de alta calidad y detalle con tecnología de punta.
2. El bajo costo de implementación en base a imágenes satelitales gratuitas y de libre acceso.
3. La escalabilidad y replicabilidad del modelo.

### Resultados

Al comparar las estimaciones del área agrícola, la del MAA se aproximó a los datos proporcionados por el Censo Nacional Agropecuario de 2012 y el registro administrativo de la comisión de regantes. Esto destaca la alta calidad de la información de este nuevo método, y demuestra la insuficiencia del método existente en base a informantes calificados locales. El área agrícola es una de las informaciones más importantes para la implementación de los seguros agrarios.

La oportunidad que representa la implementación del MAA como método para generar información de alta calidad en todo el territorio beneficiaría al sector con un mejor flujo de información, especialmente en regiones donde no se cuenta con comisiones que mantengan registros administrativos de calidad, y con la mejor toma de decisiones para la adaptación al cambio climático.

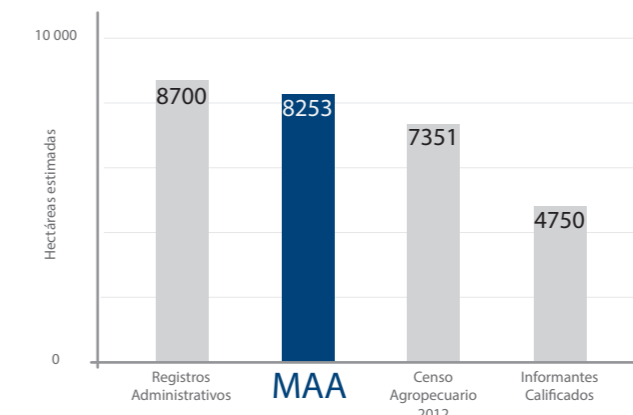
La costa peruana se caracteriza por ser un desierto costero atravesado por valles productivos estrechos, donde existen grandes extensiones agrarias con cultivos de exportación y pequeños productores que atienden el mercado local y nacional.

En Chongoyape, los agricultores están organizados en una comisión de regantes que dispone de registros administrativos ejemplares del área agrícola.

El MINAGRI junto con los actores clave priorizó el departamento de Lambayeque, distrito de Chongoyape, en la costa norte de Perú, como la primera locación para la aplicación del MAA.

- Cultivos anuales (arroz, papas, maíz)
- Cultivos permanentes (caña de azúcar, vid, café)
- Cultivos anuales y permanentes
- Cultivos forrajeros (zonas de pasto) - no identificados en el área
- Área no agrícola

Estimaciones del área agrícola según fuente de información en Chongoyape, Lambayeque



# APLICACIONES

### El uso de tecnología satelital en otros sectores

La buena práctica del uso de las imágenes satelitales se puede replicar en diferentes contextos, mejorando tiempos de respuesta, la toma de decisiones, planificación y diseño de gestión a nivel particular, sectorial y de Estado. Por ejemplo, es posible aplicar la tecnología satelital en:

SECTOR	DETECTAR Y MONITOREAR
Transporte	Contaminación del tráfico urbano Corrientes marítimas para el transporte marítimo
Turismo	Calidad del agua, proliferación de algas y medusas
Vivienda	Movimientos del suelo que afectan a viviendas e infraestructura
Salud	Condiciones que permiten la propagación de enfermedades
Pesca	Temperatura, salinidad y corrientes del mar Poblaciones de peces
Respuesta a emergencias	Derrames de petróleo Inundaciones e incendios
Gestión y planificación territorial	Crecimiento urbano Botaderos informales
Ambiente	Deforestación y uso de suelo Conservación de hábitats, biodiversidad, ecosistemas y Áreas Naturales Protegidas Gases de efecto invernadero, ozono, aerosol y radiación UV

MEDIR Contribuciones Nacionalmente Determinadas (NDC)