

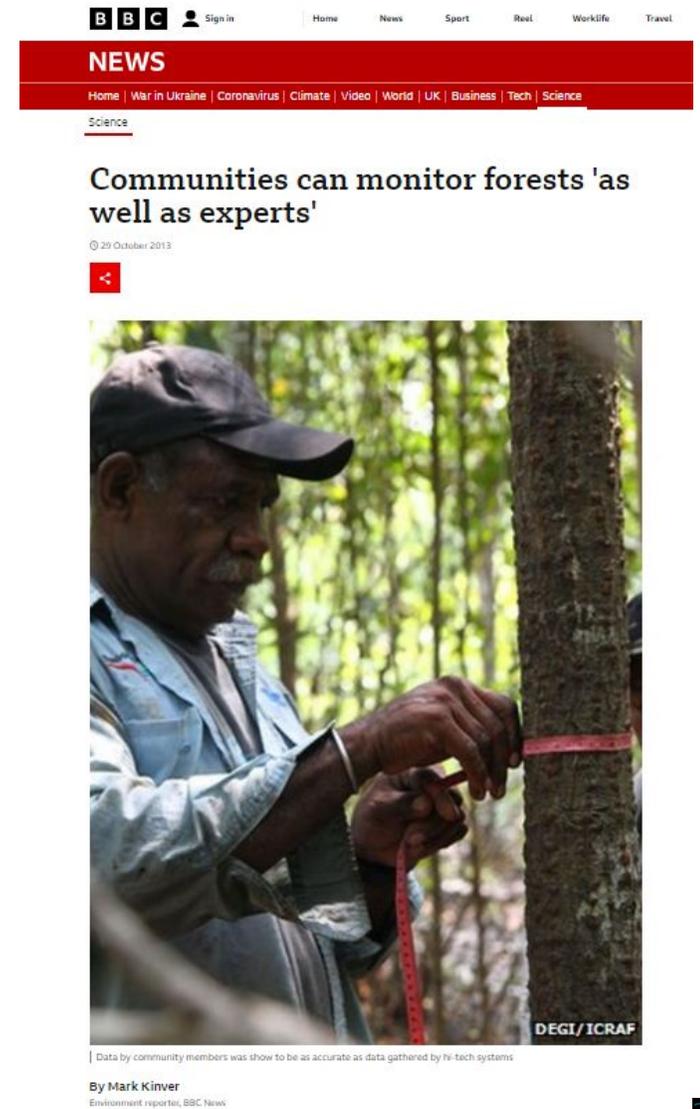
# Monitoreo forestal comunitario activado por alertas: el caso de la Amazonia peruana

Arun Pratihast, Christina Cappello, Alonso Pérez Ojeda del Arco



# Monitoreo comunitario

- El monitoreo comunitario (CBM, por sus siglas en inglés) se refiere a los sistemas de vigilancia en los que las comunidades desempeñan un papel activo en:
  - el seguimiento de los cambios forestales y las actividades humanas.
  - las mediciones de tipo inventario forestal.
  - las nuevas visitas y el seguimiento a largo plazo.
- El CBM puede considerarse como una herramienta para capacitar a las comunidades locales y concientizarlas sobre una mejor gestión forestal.



**BBC** Sign in Home News Sport Real Worklife Travel

**NEWS**

Home | War in Ukraine | Coronavirus | Climate | Video | World | UK | Business | Tech | Science

Science

## Communities can monitor forests 'as well as experts'

29 October 2013



DEGI/ICRAF

Data by community members was show to be as accurate as data gathered by hi-tech systems

By Mark Kinner  
Environment reporter, BBC News

# Contexto de Perú

- Perú perdió 2.77Mha de bosque primario (De 2001 a 2021)
- El Ministerio de Medio Ambiente estableció el Programa Nacional de Conservación Forestal para la Mitigación del Cambio Climático (PNCMCC) en julio de 2010

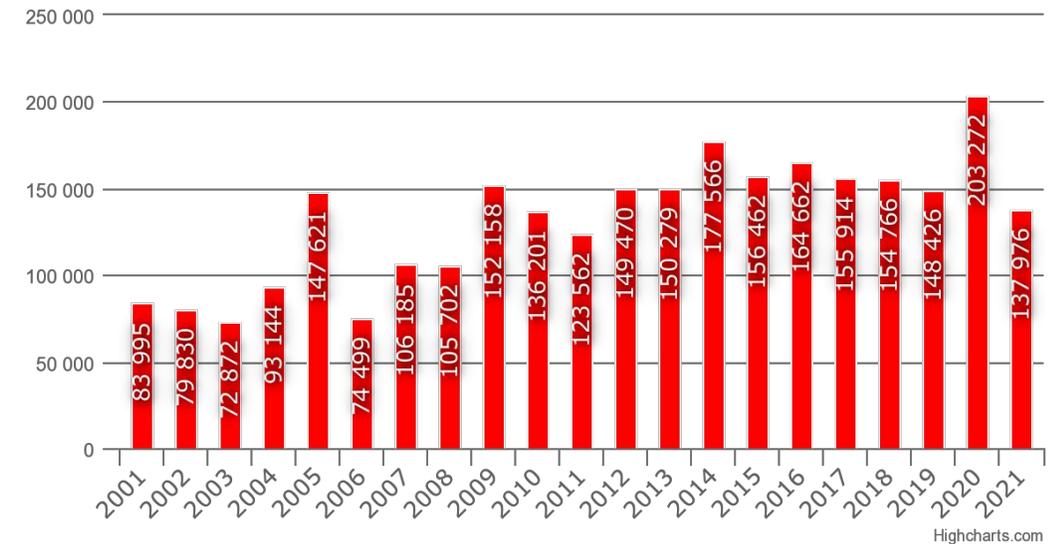
## Mecanismo clave de monitoreo forestal:

- Sistema satelital de alerta de deforestación
- Un programa de incentivos Transferencia Directa Condicionada



(TDC) para el CBM

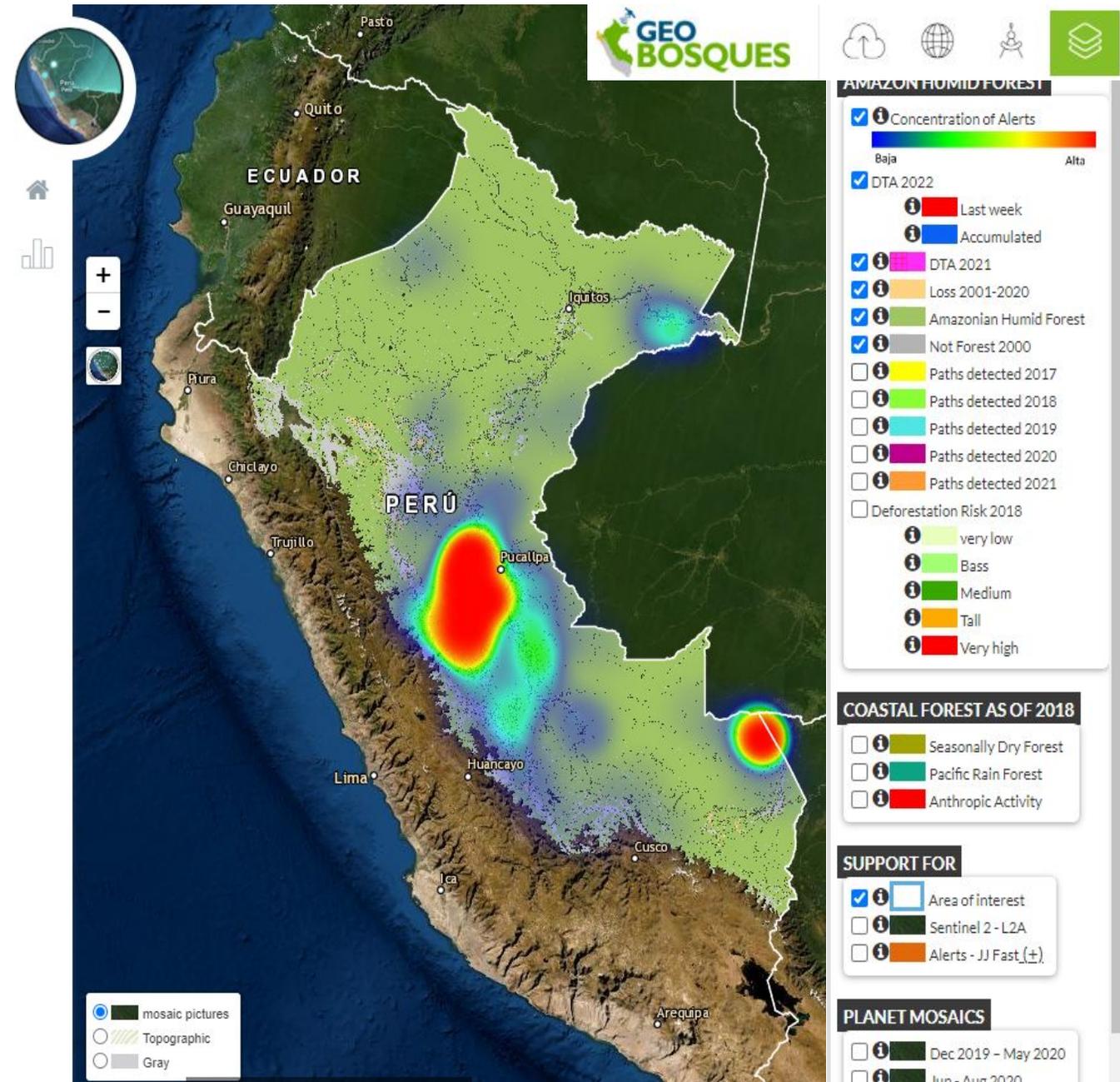
PÉRDIDA DE BOSQUE - PERÚ



Highcharts.com

# Sistema de alerta de deforestación en Perú

- Sistema operativo satelital para alertas de cambio forestal.
- Las alertas proceden de Landsat con una resolución de 30 m.
- La frecuencia de actualización es de cada 16 días.
- Las alertas pueden personalizarse en función del área de interés y recibirse por correo electrónico.
- Escala cartográfica de pérdida forestal (0.09 Ha)

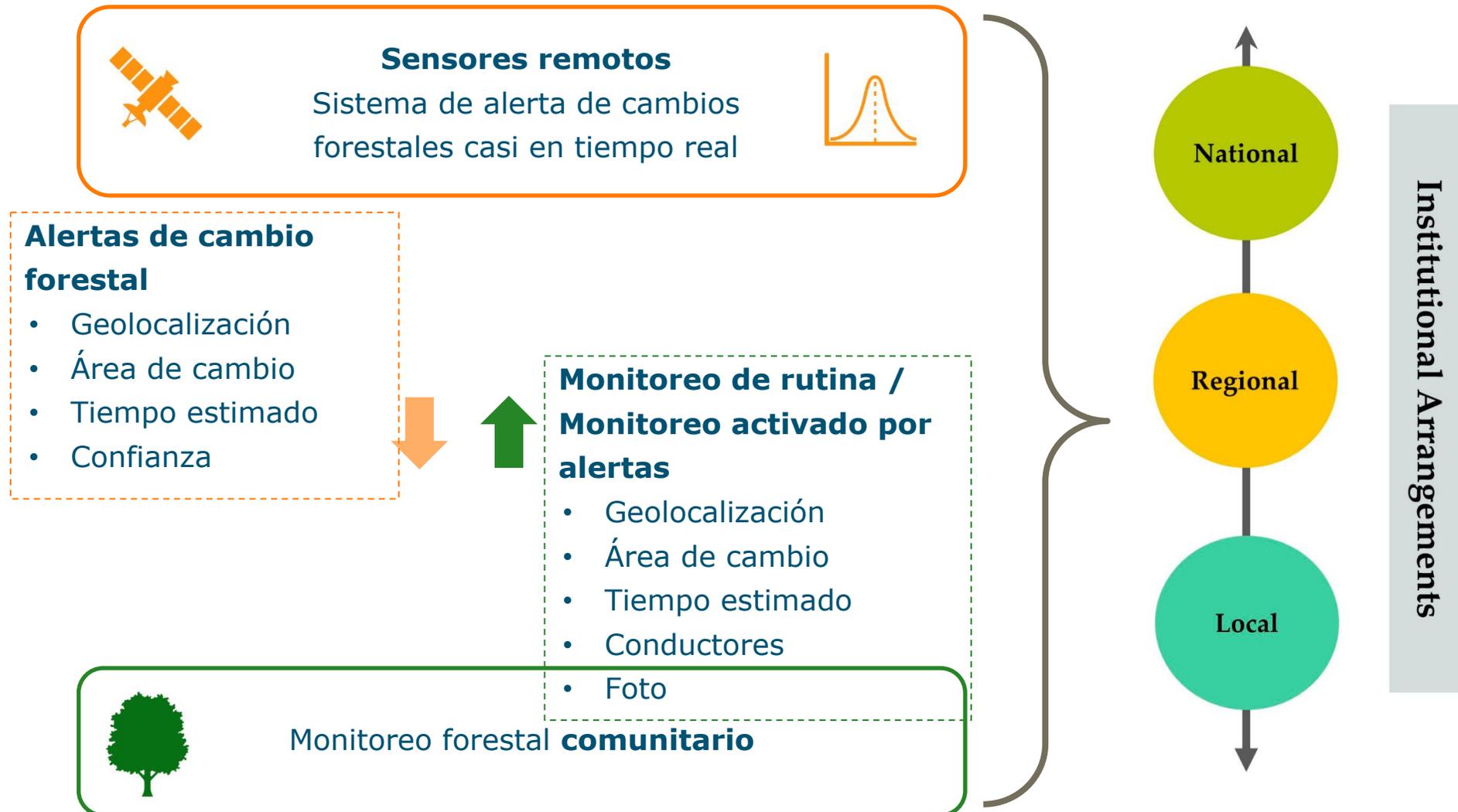


# Monitoreo forestal comunitario en Perú

- **Objetivo:** involucrar a las comunidades indígenas en la protección de una parte de su territorio
- **Enfoque:**
  - La comunidad recibió un bosque demarcado durante 5 años.
  - Sobre la base de un acuerdo firmado, las comunidades reciben 10 soles peruanos por hectárea (unos 2.50 USD).
  - Monitorear y controlar sus bosques y territorios.
  - Verificar las alertas satelitales de cambio forestal.
- **Logros:** En los últimos 10 años han participado 274 comunidades y se han monitoreado casi 3 millones de hectáreas de bosque.
- **Objetivos:** Para 2030, conservar 10 millones de hectáreas de bosques a través de 1 000 comunidades nativas

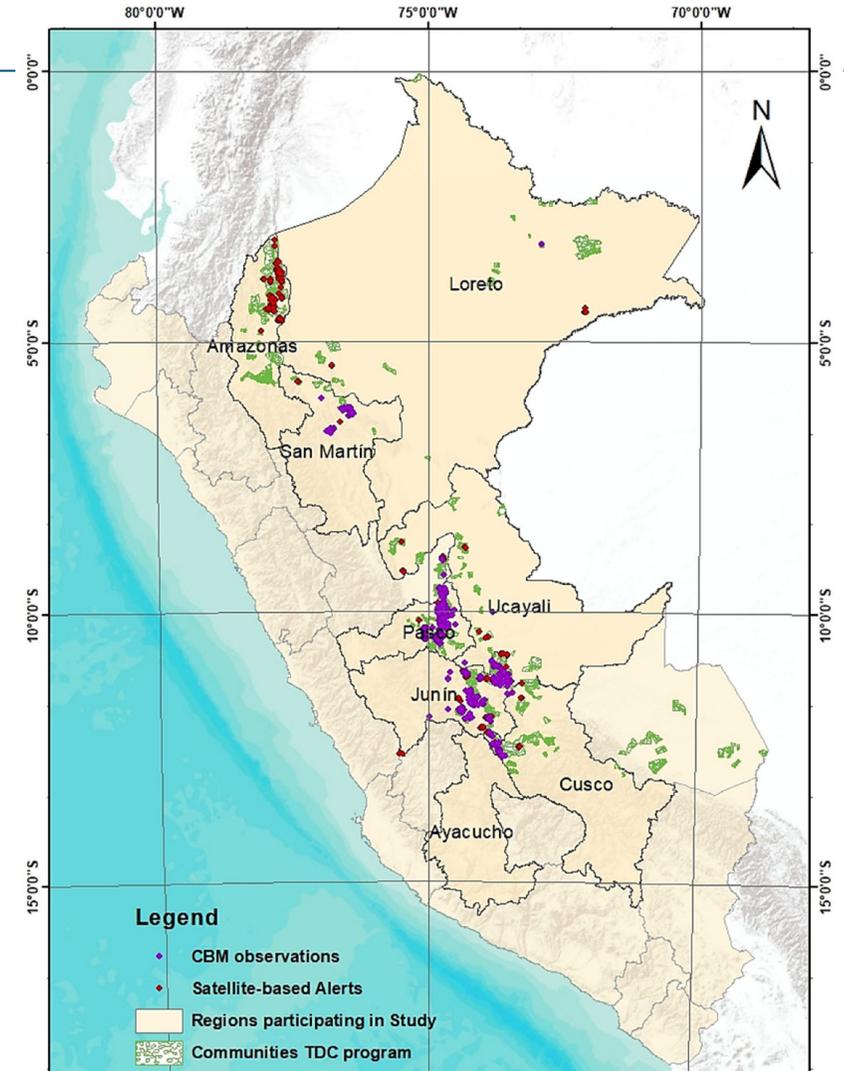
MT - 007 - 2019		REPORTE DE MONITOREO N° 01 - 2019 EN EL BOSQUE COMUNAL PARA CONSERVACIÓN DE LA COMUNIDAD NATIVA : OREJONES			
<b>1. UBICACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA COMUNIDAD</b>					
1.1 Distrito :	Mazan	1.4 Área total de la comunidad :	4,766 ha.		
1.2 Provincia :	Maynas	1.5 Área de bosque de conservación :	3,912 ha.		
1.3 Departamento :	Loreto				
<b>2. FECHAS IMPORTANTES</b>					
2.1 Firma del Convenio :		29 de diciembre de 2017			
2.2 Toma de Imagen - Base:		13 de setiembre de 2018			
2.3 Toma de la Imagen - Monitoreo 1 - 2019		25 de febrero de 2019			
<b>3. DETECCIÓN DE DEFORESTACIÓN</b>					
SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>					
<b>4. TIPOS DE APERTURA DE BOSQUE</b>					
4.1. Chacras abiertas (Habitación de parcelas)					
4.2. Vías (Vías afirmadas/espaltadas, caminos carrozables, etc)					
4.3. Actividades mineras					
4.4. Otros - Indicar .....					
<b>5. IMÁGENES SATELITALES</b>					
					
Imagen Sentinel 2A (10 metros), 13 de setiembre de 2018			Imagen Sentinel 2B (10 metros), 25 de febrero de 2019		
<b>6. CONCLUSIÓN(ES):</b>					
1. Se ha detectado cambios en la cobertura forestal de origen antrópico en 1 polígono en el bosque comunal para conservación de la comunidad nativa Orejones; la superficie deforestada es 0.65 hectáreas aproximadamente.					
<b>7. RECOMENDACIÓN(ES):</b>					
1. Informar los resultados del presente reporte al subcomité de vigilancia de la comunidad nativa.					
2. Realizar a la brevedad posible un patrullaje de emergencia en el área detectada para verificar sus causas.					
3. Verificar y registrar el área detectada mediante un registro fotográfico y puntos GPS.					
4. Fortalecer las capacidades del subcomité de vigilancia de la comunidad, con el fin de mantener el cabal cumplimiento de los compromisos de conservación del bosque, asumido por la comunidad.					
Área de Asistencia Técnica / Equipo de Focalización y Monitoreo de Bosques					
Fecha: 27-02-2019					

# Estructura del monitoreo forestal comunitario



# Evaluación de los datos de monitoreo forestal comunitario

- 1853 datos CBM fueron recolectados por 45 comunidades diferentes, a lo largo de las seis regiones de Perú (2015 -2019).
- Evaluar los datos del CBM
  - Participación comunitaria
  - Calidad de los datos: detalle temático, precisión espacial y temporal
  - Idoneidad para su uso junto con alertas satelitales



Cappello, C.; Pratihast, A.K.; Pérez Ojeda del Arco, A.; Reiche, J.; De Sy, V.; Herold, M.; Vivanco Vicencio, R.E.; Castillo Soto, D.

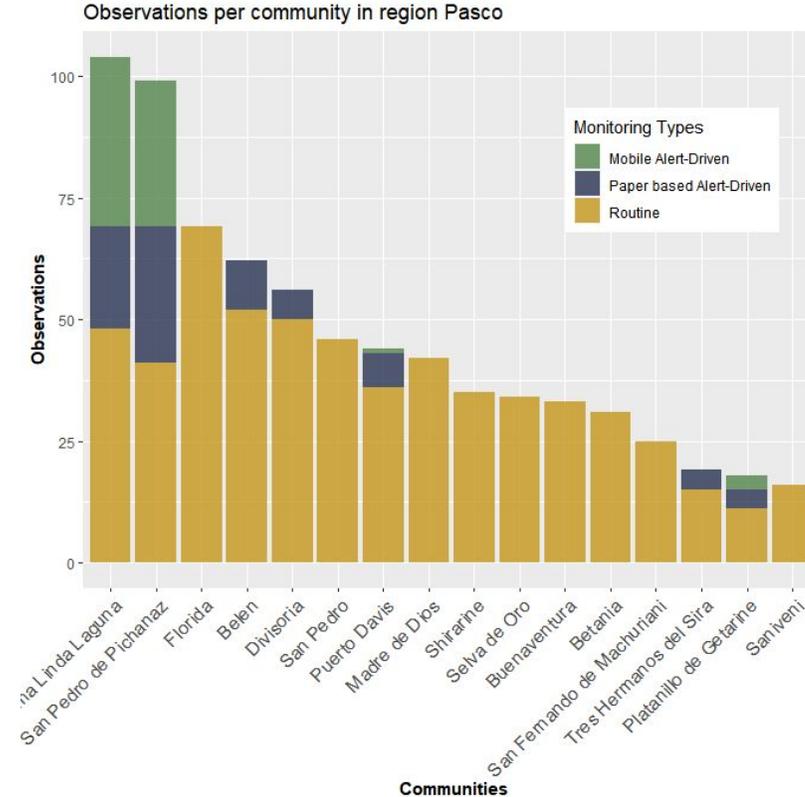
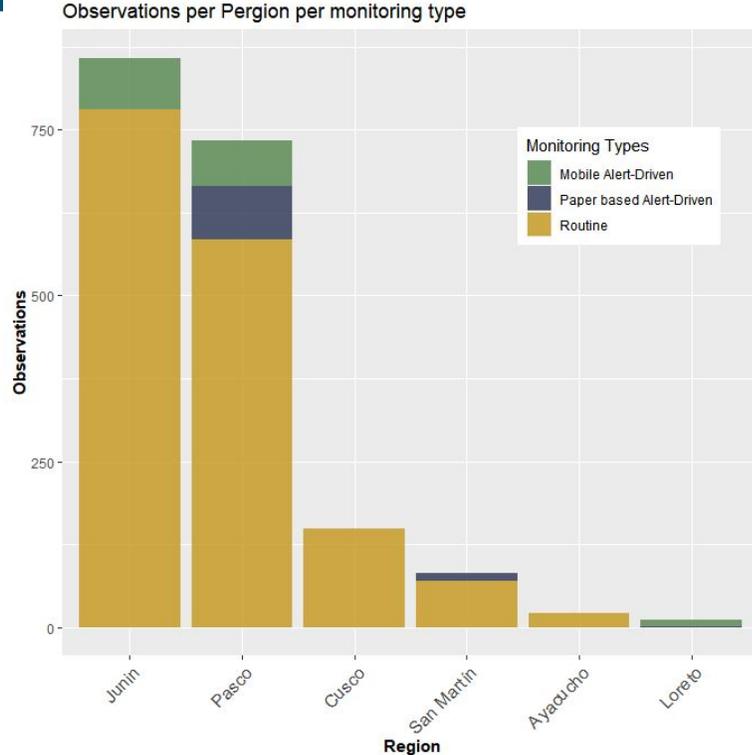
Alert-Driven Community-Based Forest Monitoring: A Case of the Peruvian Amazon. *Remote Sens.* **2022**, *14*, 4284.

<https://doi.org/10.3390/rs14174284>

# Tipos y categorías de monitoreo

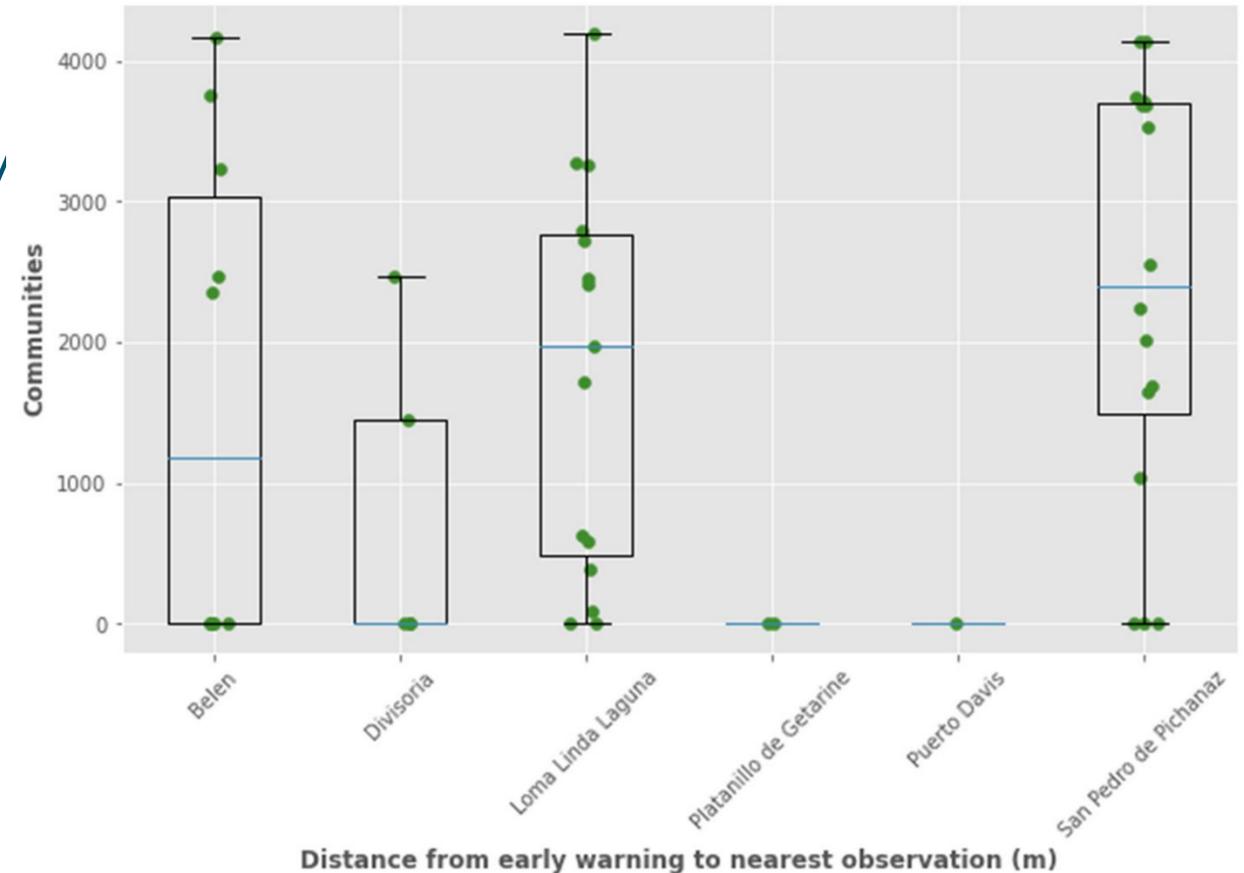
Monitoreo rutinario (95 %): monitoreo periódico realizado al menos 4 veces al año por "comités de vigilancia" capacitados.

Monitoreo activado por alertas (5 %): monitoreo adicional en respuesta a alertas tempranas del gobierno o alertas de las comunidades



# Precisión temporal y espacial

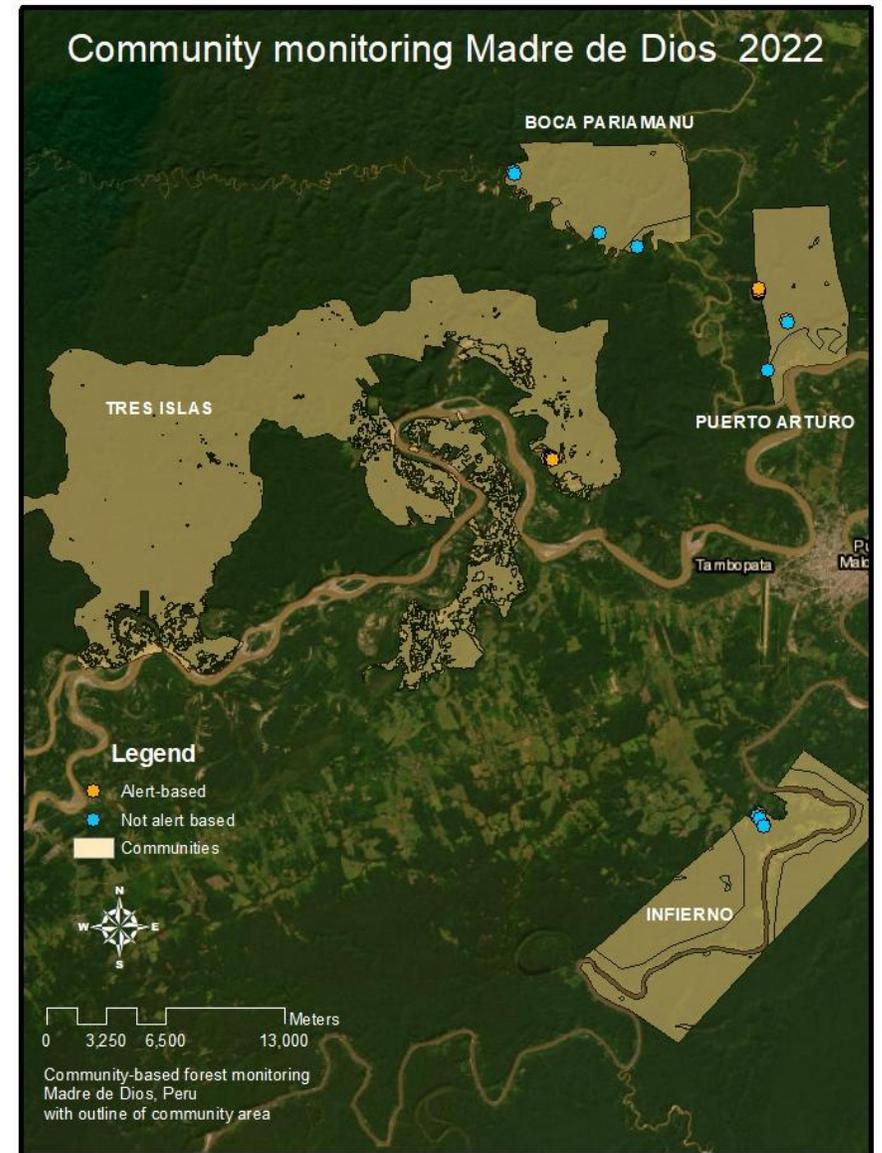
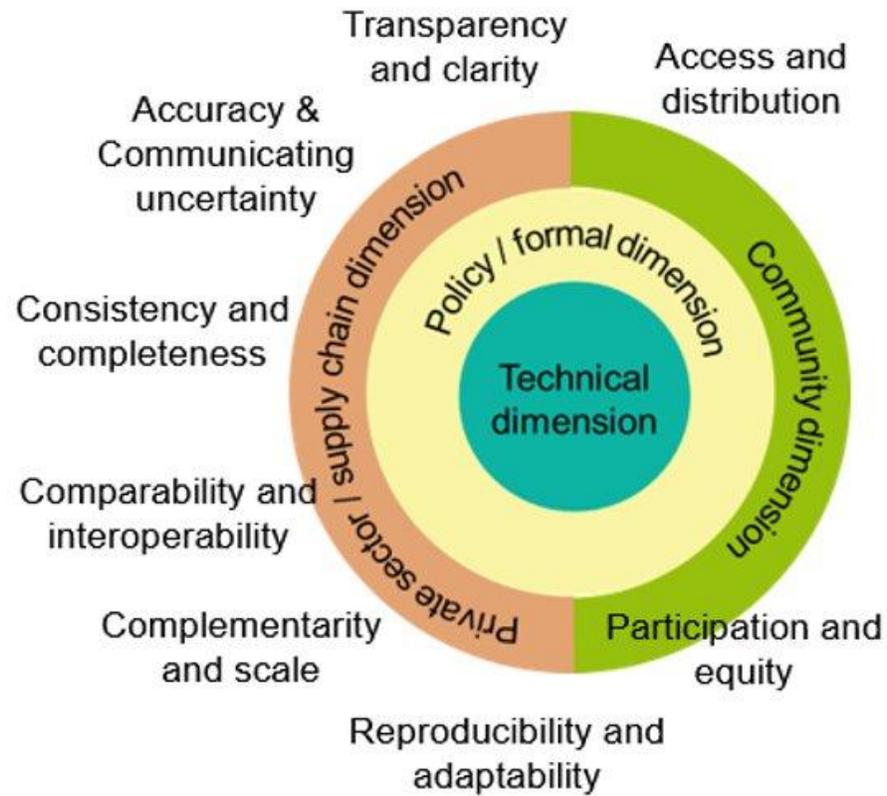
- El desfase entre la alerta satelital y la observación en campo varía entre 20 y 125 días.
- La precisión del GPS fue buena
- El análisis de proximidad espacial mostró que la distancia a cada punto de monitoreo activado por alertas es diferente en las distintas comunidades



# Resumen de la evaluación

- Falta de coherencia y exhaustividad de la información
  - Gran cantidad de trabajo de transcripción/digitalización de los datos
  - Errores tipográficos
  - Dificultad para vincular datos y fotografías
- Retraso en la transferencia de alertas satelitales a la comunidad
- Conocimiento limitado de cómo utilizar/integrar/comparar los datos del CBM.

# Monitoreo transparente: de la idea a la realidad



# Monitoreo transparente: de la idea a la realidad

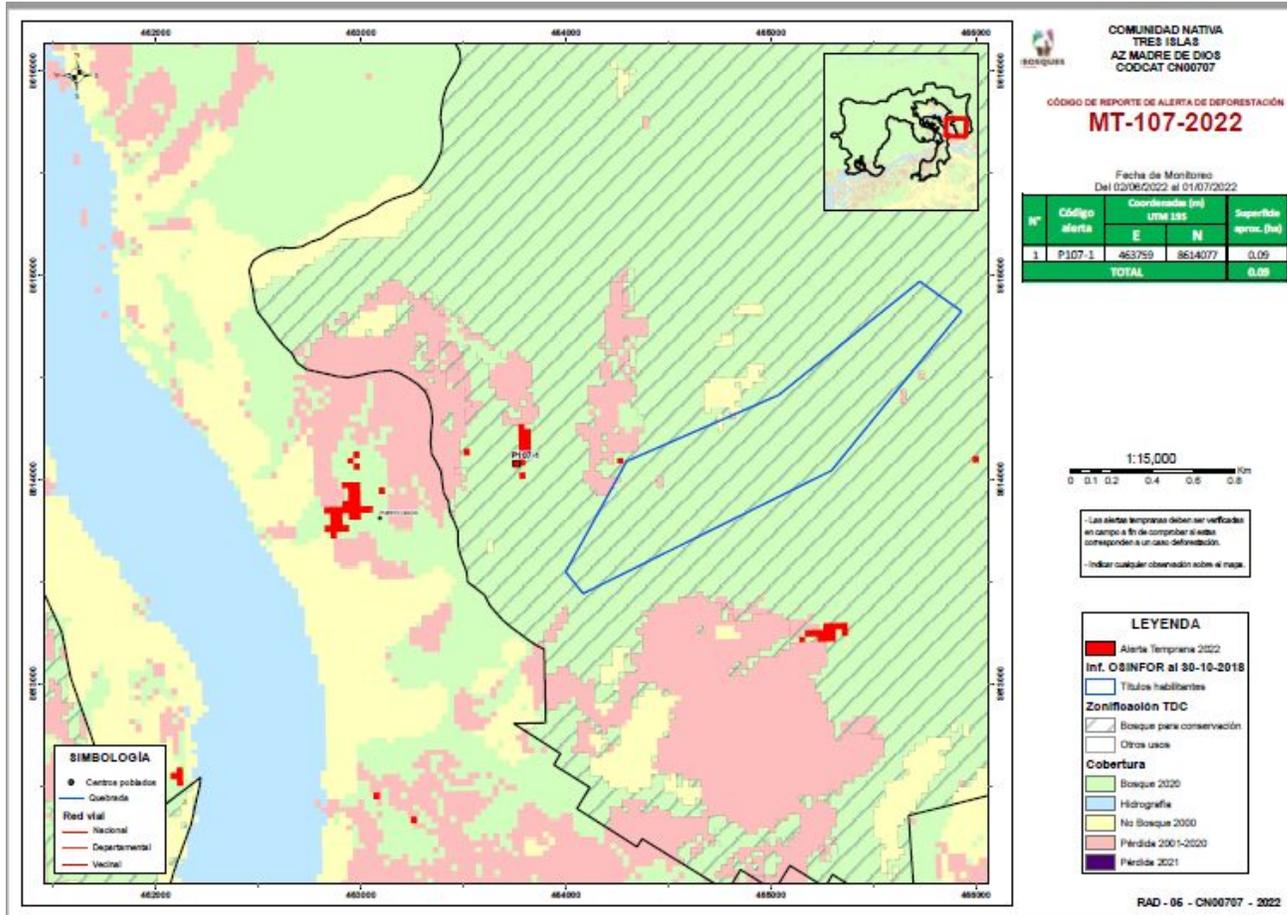
- Organizamos un taller para codiseñar el sistema de monitoreo.
- Hemos creado un sistema móvil de recolección de datos para el monitoreo rutinario y el monitoreo activado por alertas.
- Hemos creado un marco de evaluación para comprender mejor la calidad, cantidad, transparencia y utilidad de los datos del CBM.
- También creamos manuales de capacitación y un mecanismo de retroalimentación.





# Ejemplo de alerta enviada a las comunidades

MT-107-2022



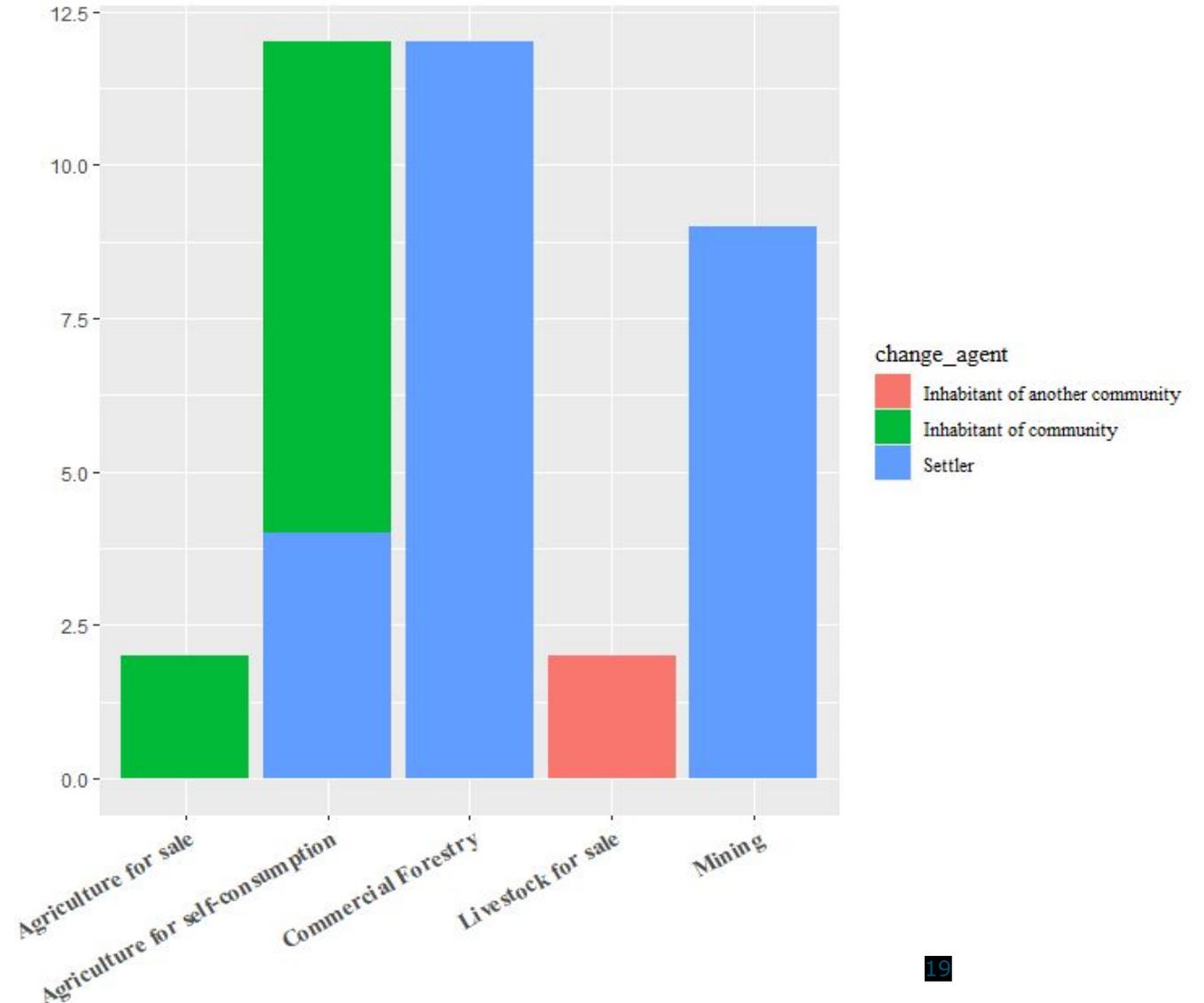
deviceid	collect:AAlhaYqDvE5CAET
intro:intronote	
intro:welcomenote	
photo_report	<a href="#">View</a>
code_report	MT-107-2022
name1	Luis wilfredo payaba trigoso
position1	Monitor
phone1	974672585
id1	71983147
name2	Jose Luis Huaypuna chao
position2	Monitor
phone2	953707552
id2	45779338
name3	Alexander condori figueroa
position3	Gestor
phone3	940230707
id3	76649643
name4	Ulmer villar vargas
position4	Monitor
phone4	916107395
id4	44302624
community	tres Islas
community_other	
area_zonal	area_zonal_name
area_zonal_other	
region	madrededios
region_other	
dates:	2022-10-09
forest_identification:defor_alert_code	P107-1
forest_identification:forest_change	no
forest_identification:natural_loss	
forest_identification:natural_loss_other	
geopoint_widget_maps:Latitude	-12.5367113000
geopoint_widget_maps:Longitude	-69.3333222000
geopoint_widget_maps:Altitude	214.1000000000
geopoint_widget_maps:Accuracy	3.0000000000

# Monitoreo comunitario activado por alertas 2022

<b>Comunidad</b>	<b>Alertas de los bosques</b>	<b>Alertas verificadas</b>	<b>Deforestación (no detectada en la alerta)</b>	<b>Superficie total deforestada en ha</b>
Tres Islas	32	9	12	6.06
Puerto Arturo	9	9	2	1.37
Infierno	7	1	10	1.95
Boca Paríamanu	0	0	7	-

# Impulsores por agente de cambio

- Silvicultura y minería comerciales solo llevada a cabo por colonos
- Agricultura comercial y de autoconsumo principalmente por los habitantes de la comunidad



# Conclusiones y perspectivas

- El programa de monitoreo comunitario activado por alertas de Perú es único.
- Las alertas satelitales ayudan a localizar las zonas deforestadas para un monitoreo específico.
- Los datos del CBM son ricos para alimentar el proceso y los impulsores del cambio forestal y tienen un gran potencial para el futuro desarrollo e implementación de programas de conservación forestal.
- Pasar del monitoreo en papel al móvil para evitar ambigüedades y retrasos en la recolección de datos.
- La capacitación y la incentivación de las comunidades participantes podrían mejorar aún más la transparencia del monitoreo forestal y salvar la brecha entre los sistemas de CBM activados por alertas.

Gracias por su atención.

Arun Pratihast

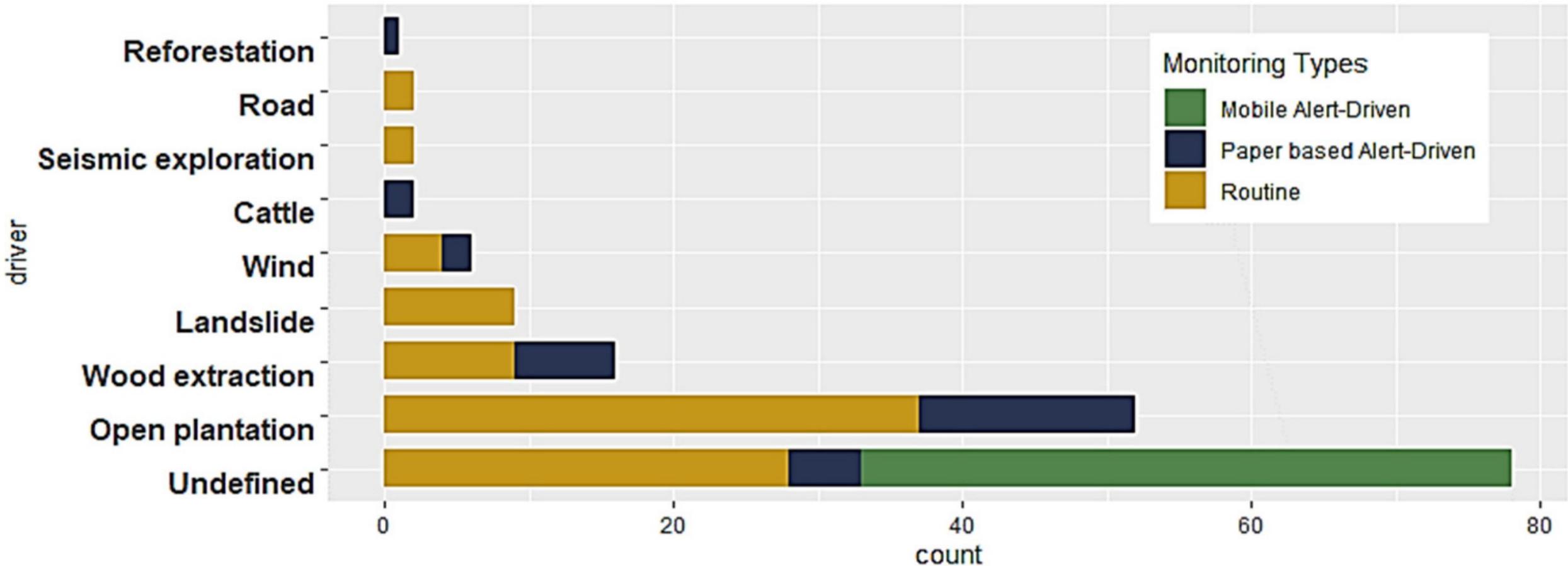
[arun.pratihast@wur.nl](mailto:arun.pratihast@wur.nl)

Wageningen University & Research

[www.wageningenur.nl/cbm](http://www.wageningenur.nl/cbm)



# Detalle temático de los datos



# Detalle temático de los datos



E

FORMATO DE VERIFICACIÓN DE ALERTA DE DEFORESTACIÓN				Código:	
Comunidad:		Area Zonal:	Departamento:	Fecha:	
<b>REPORTADO POR:</b>					
Nombres y Apellidos	Cargo	Teléfono	DNI	Firma	
1					
2					
3					
4					
5					
<b>ORIGEN DE LAS ALERTAS</b>					
<b>DEFORESTACION</b>				<b>PÉRDIDA NATURAL</b>	
Código	Actividad	Código	¿Quién realizó la actividad?	Código	Fenómeno natural
A	Agricultura para autoconsumo	1	Poblador de la propia comunidad	X	Deslizamiento / derrumbe
D	Agricultura para venta	2	Poblador de otra comunidad	Y	Erosión fluvial / río
C	Ganadería	3	Unión	Z	Viento
D	Extracción forestal	4	Proyecto		
E	Psicogranja	5	Empresa privada		
F	Pesca	6	Publicaciones en asentamiento voluntario		
G	Caminos / carreteras	7	Otros (especificar)		
H	Poblados / casas / locales				
I	Electricidad				
J	Minería				
K	Hidrocarburos				
L	Turismo				
M	Otros				
Coloque en la primera columna el código de la Alerta que ha verificado y los códigos arriba señalados, según corresponda. Cualquier detalle adicional debe ser mencionado en la columna Descripción.					
Código de alerta	Coordenadas		Código de Actividad	Código de Qué realizó la actividad	Descripción (tipo de cultivo y/o estado, especie forestal, etc)
Ejem: P1A	729732	9645674	B	3	Minería artesanal
<b>OBSERVACIONES O COMENTARIOS</b> (Cualquier sugerencia, comentario o mayor detalle de la verificación on campo)					

# Medios para la recolección de datos

**AT-5-2016** **REPORTE DE ALERTA TEMPRANA N°1 - 2016 EN BOSQUE COMUNAL PARA CONSERVACIÓN**  
**COMUNIDAD NATIVA : LOMA LINDA LAGUNA**

**1. UBICACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA COMUNIDAD**

1.1 Distrito : Paicaza 1.4 Área total de la comunidad : 5,669 ha.  
 1.2 Provincia : Oxapampa 1.5 Área de bosque de conservación : 2,597 ha.  
 1.3 Región : Pasco

**2. FECHAS IMPORTANTES**

2.1 Determinación del Bosque para la Conservación: 10 de Mayo del 2012  
 2.2 Firma del Convenio: 23 de Agosto del 2012  
 2.3 Toma de la Imagen - Monitoreo 2015: 03 de setiembre del 2015  
 2.4 Toma de la Imagen - Alerta Temprana 1-2016: 28 de noviembre del 2015

**3. DETECCIÓN DE CAMBIOS DE COBERTURA FORESTAL** SI  NO

**4. TIPOS DE CAMBIOS DE COBERTURA FORESTAL**

**4.1. POR ACCIÓN ANTRÓPICA**

Cantidad	Código	Superf. (Ha)
2	P1, P2	2.55

4.1.1. NUEVOS

4.1.1.1. Charcas Abiertas (Habitación de parcelas)

4.1.1.2. Vías (Vías afirmadas/asfaltadas, caminos carrozables, etc)

4.1.1.3. Otros - Indicar .....

4.1.2. PRE EXISTENTES (Cambio no detectado durante la línea de base)

4.1.2.1 Rehabilitación de Parcelas

**4.2. POR ACCIÓN NATURAL**

4.2.1. NUEVOS

4.2.1.1. Deslizamiento/Derrumbes

4.2.1.2. Inundaciones

4.2.1.3. Otros - Indicar .....

4.2.2. PRE EXISTENTES (Cambio no detectado durante la línea de base)

4.2.2.1. Deslizamiento/Derrumbes

4.2.2.2. Inundaciones

4.2.2.3. Otros - Indicar .....

**5. LOCALIZACIÓN DE CAMBIOS DE COBERTURA FORESTAL** (Proyección UTM WGS 84 Sur)

Código de cambio	Coordenada:		Superficie (Ha)
	X (metros Este)	Y (metros Norte)	
P1	489025	8858741	1.63
P2	489833	8858621	0.92

**6. CONCLUSIÓN(ES):**

1. En el bosque comunal para conservación de la comunidad nativa Loma Linda Laguna se han detectado 2 cambios de cobertura forestal aparentemente de origen antrópico (deforestación) cuya superficie total es 2.55 ha aproximadamente.

**7. RECOMENDACIÓN(ES):**

1. Informar los resultados del presente reporte al comité de vigilancia de la comunidad nativa.  
 2. Realizar a la brevedad posible un patrullaje de emergencia en las áreas detectadas para verificar sus causas.  
 3. Verificar y registrar las áreas detectadas mediante un registro fotográfico y puntos GPS.  
 4. Fortalecer las capacidades del comité para la demarcación, vigilancia y monitoreo del bosque comunal para la conservación, con el fin de mantener el cabal cumplimiento de los compromisos de conservación del bosque asumido por la comunidad.

UNAMIC 22/01/2016

ODK Collect > Menú Principal

**ODK Collect 1.4.7 (1053)**  
 La recolección de datos hecha fácil...

Llenar Nuevo Formulario

Editar Formulario Guardado

Enviar Formulario Finalizado

Obtener Formulario en Blanco

Borrar Formularios Guardados

Peru forest disturbance monitoring form

Location GPSCoordinates Latitude	Location GPSCoordinates Longitude	is_forest	is_Disturbance	DateOfDisturbance	DriverOfDisturbance	GeneralDescription	Take/Photo	Take/Photo	Take/Photo
						DescriptionAudio	PhotoNorth	PhotoSouth	PhotoEast
-11.14998882	-74.3104024	no	yes	2014-07-19 00:00:00.0	ICOFF				
-11.15036559	-74.31075352	no	no						
		yes	yes	2013-07-15 00:00:00.0	TH				
-11.13283796	-74.31177027	no	yes	2010-01-22 00:00:00.0	OTH				
-11.14161752	-74.30232195	no	yes	2010-05-21 00:00:00.0	OTH				
-11.14195618	-74.30109033	no	no						
-11.1418893	-74.29938762	yes	no						
-11.1440601	-74.30090262	yes	no						
		no	yes	2010-01-22 00:00:00.0	ICOFF				

