

Opciones de desarrollo sostenible para mejorar las capacidades de mitigación y adaptación al cambio climático en la Amazonía Colombiana y Peruana

Barrera J.¹, Rodríguez C.¹, Orjuela-Baquero N.M.¹, Montero I.¹, Hermida M.¹, Llanos S.¹, Hernández M.¹

¹Sistemas Productivos, Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas SINCHI

Objetivo

Apoyar a autoridades ambientales nacionales y productores de Colombia y Perú, a través de un enfoque multi-escala, a mejorar sus capacidades para la adaptación y mitigación del cambio climático (CC) en la Amazonia.

Pertinencia

- Perú y Colombia hospedan el 23% del bosque amazónico
- Ambos tienen iniciativas similares para la mitigación al cambio climático (implementación REDD)
- Se articula con proyectos: Conservación y Gobernanza, Visión Amazonia

Importancia

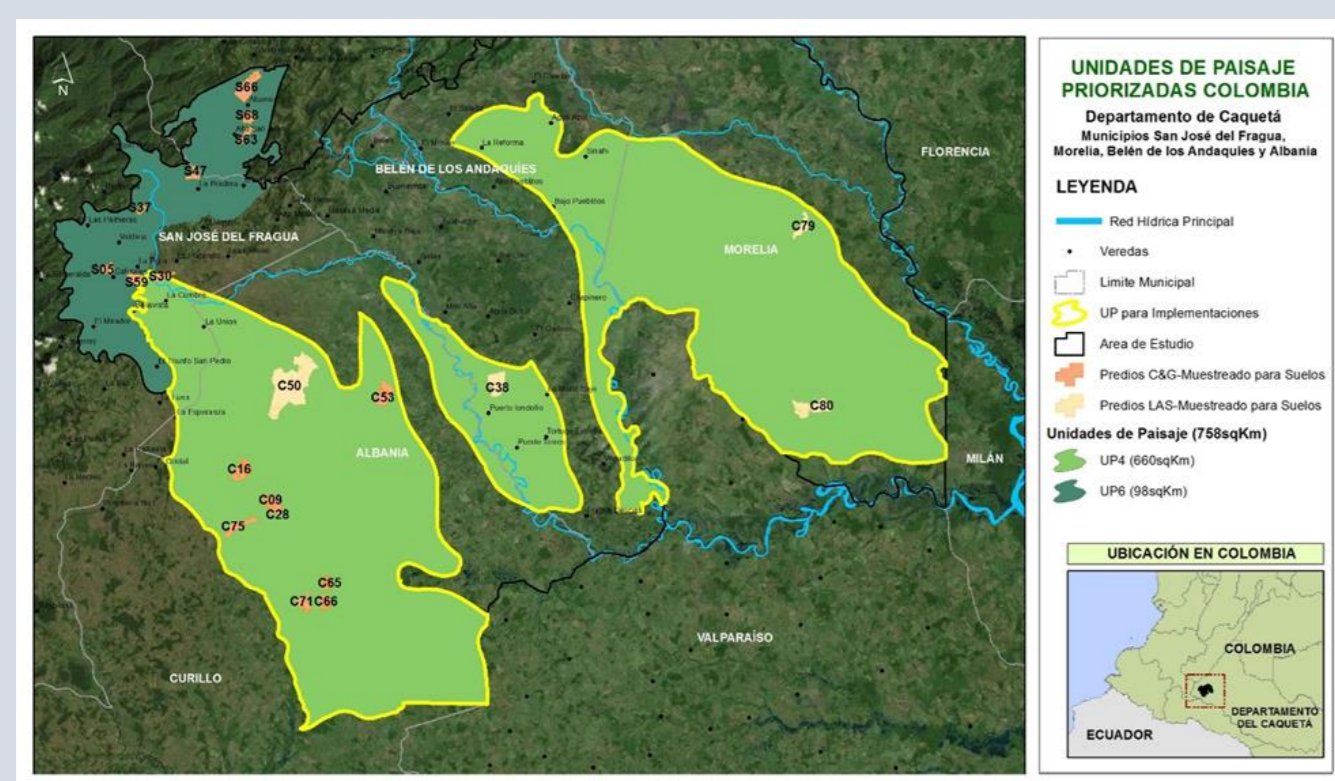
- Generación de información del estado del paisaje y del efecto de las implementaciones sobre su sostenibilidad y servicios ecosistémicos en la zona de montaña de la Amazonia, que es uno de los principales frentes de deforestación de la región.
- Se validaran opciones de uso de la tierra bajas en carbono, que protejan el bosque y mejoren la capacidad de adaptación de los productores al cambio climático.

Impacto

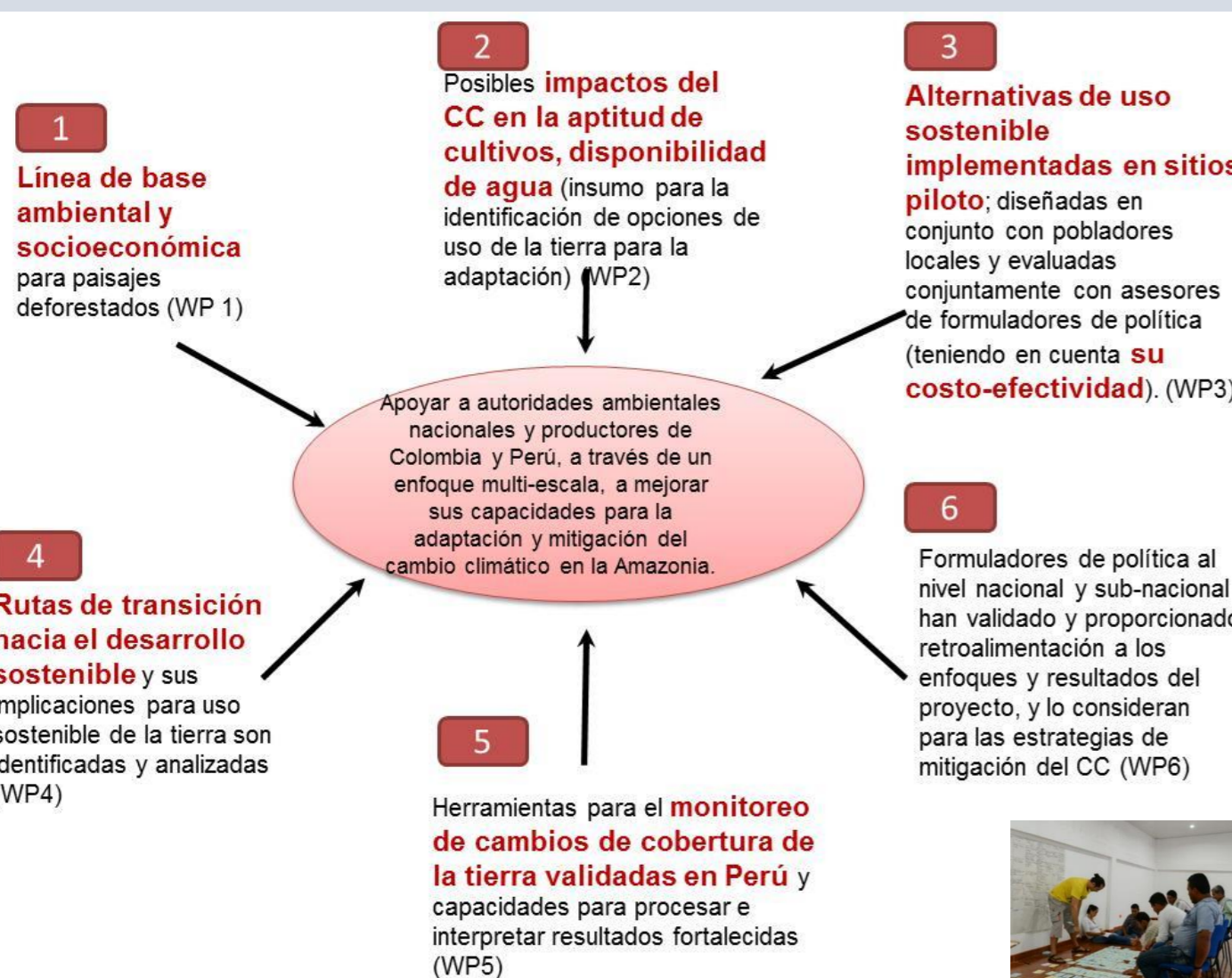
- Contribución a la mitigación y adaptación ante cambio climático.
- Contribución al desarrollo económico, social y ambiental.

Métodos

Área Albania, San José del Fragua, Morelia y Belén de los Andaquíes-Caqueté (Colombia) Yurimaguas-Loreto (Perú)



Componentes (WP)



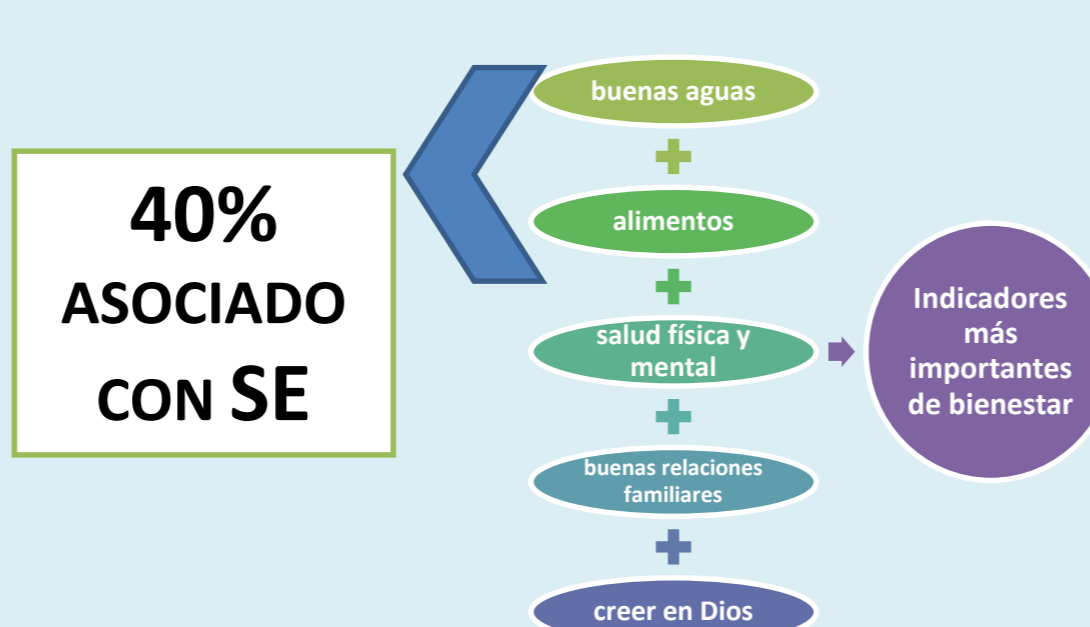
Cobertura

	Bosque	Vegetación secundaria	Pastizal
COMPETENCIA	Parcela 50x20 m árboles 55 m - arbustos 22 m - pastizal	Parcela 20x20 m	Cuadrante 50x50 cm
ESTRUCTURA	Árboles - DAP > 10 cm Arbustos - DAP > 10 cm Juncos - DAP > 5 cm	Árboles - DAP > 10cm	Herbáceo - cobertura total
FUNCIÓN	Control de erosión, vida en árboles, grandes animales, conservación de agua, monitoreo de CO2	Control de erosión, vida en árboles, conservación de agua, monitoreo de CO2	Biomasa (muestrero del área), Cálculo de CO2 equivalentes

Principales resultados

Percepciones

SE - bienestar



SE - Clima



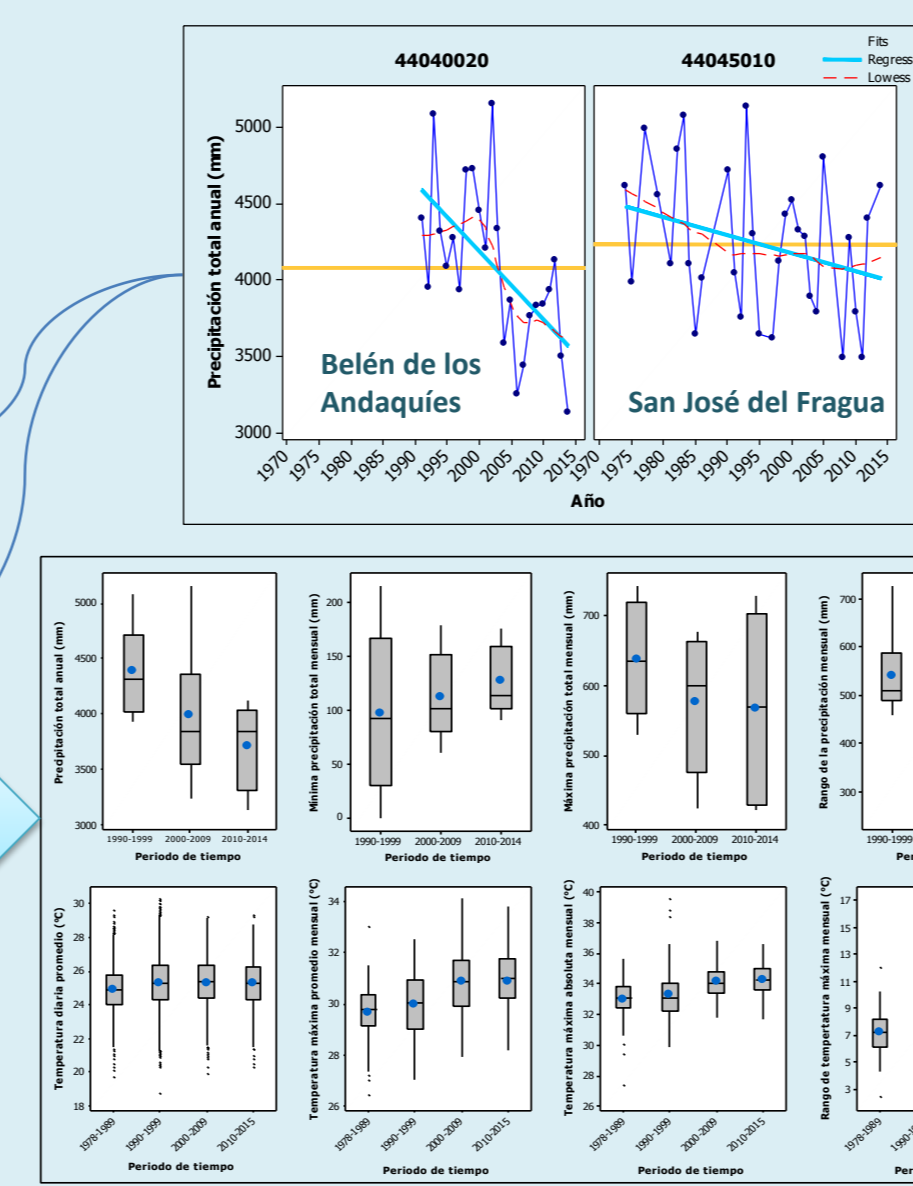
Clima

Precipitación

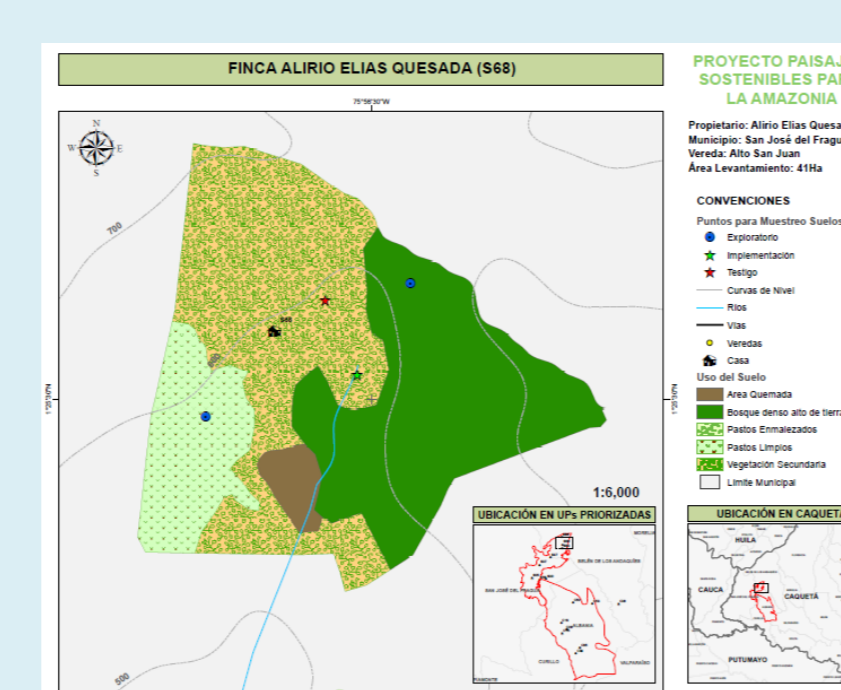
San José del Fragua
Tendencia de disminución con el transcurso de los años.

Belén de los Andaquíes
Tendencia de disminución en particular en el periodo 2005-2015.

En la comparación decadal, el periodo 2010-2014 ha presentado significativamente menor lluvia acumulada anual en promedio respecto al periodo 1990-1999 (p-valor=0,05). Con el transcurso del tiempo se observa una tendencia de disminución en los promedios del rango y de la máxima precipitación total mensual dentro del año, sugiriendo que en cada década va presentando valores más bajos de estas dos variables, aumentando con ello su variabilidad.



Biofísico



BOSQUE	• 4 parcelas adelantadas, 120 morfotipos, riqueza del 25% de abundancia de biomasa=245 ton/ha, C=122,6 ton/ha
VEGETACIÓN SECUNDARIA	• 3 parcelas adelantadas, 28 morfotipos
PASTIZAL	• 40 cuadrantes muestrados, Poaceae 4, Melastomataceae 3, Fabaceae 2, Asteraceae 2, Pluridicotyledea 2, y 3 sp leñosas arbustivas

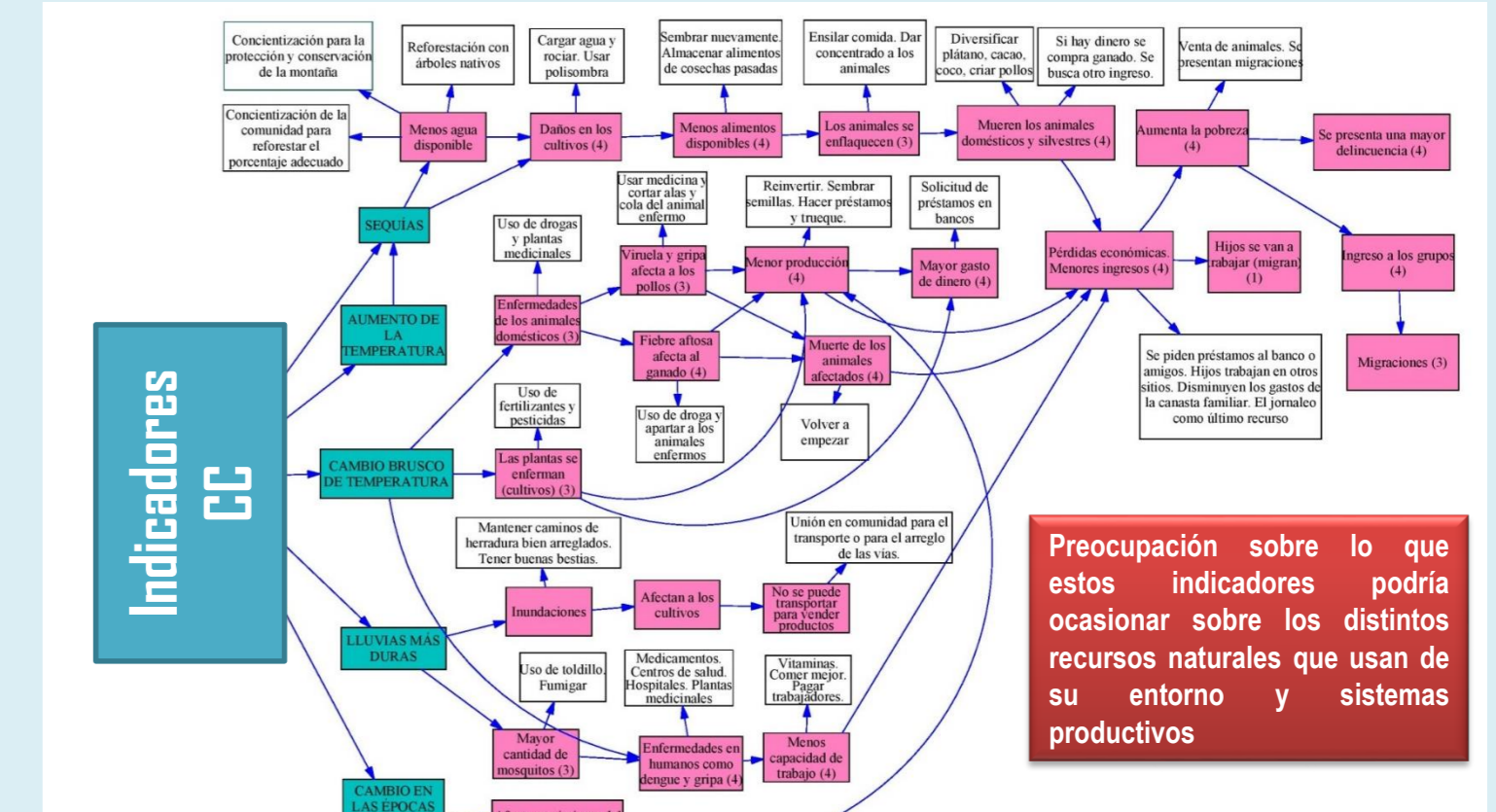
Seis unidades de paisaje priorizadas.

Métodos PRA para el diseño de encuestas socioeconómicas y selección de indicadores.

Exploración de percepciones de cambio climático (CC) y tendencias de clima.

Avance de caracterización de suelos y coberturas y linderos de predios.

Indicadores de sostenibilidad a 4 tipologías de Sistemas productivos → Paisaje de Montaña CC - medios de vida



Temperatura

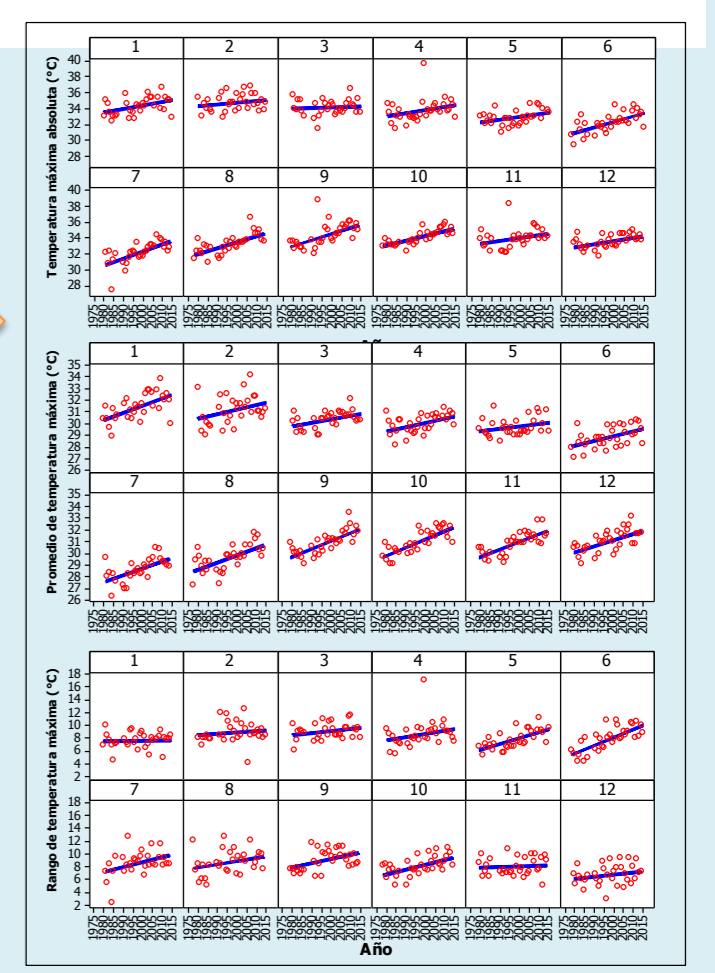
San José del Fragua
Incremento de la temperatura máxima absoluta mensual para JUN-OCT, y del rango de la temperatura máxima para MAY-SEP.
Incremento del promedio mensual de la temperatura máxima diaria a partir de inicios del siglo XXI, en mayor grado para AGO-ENE, que comprende a la época de menores lluvias y la transición hacia esta época.

Además se ha incrementado la variabilidad de la temperatura máxima a partir de la década de los 90's, reflejado en el incremento del rango de la temperatura máxima registrada.

El promedio de T máxima y el promedio de T máxima absoluta son mayores en el periodo 2000-2015 respecto a 1978-1999.

Variable	1978-1989	1990-1999	2000-2009	2010-2015	F	p-valor
Tmax promedio	29,6 a	29,9 a	30,8 b	30,9 b	26,14	<0,001
Tmax absoluta promedio	33,0 a	33,2 a	34,1 b	34,2 b	21,20	<0,001
Tmax rango promedio	7,1 a	8,3 b	8,6 b	8,8 b	17,57	<0,001
N	93	116	113	65		

Se han ampliado los rangos de variabilidad de temperatura diaria, aumentando el límite máximo y disminuyendo el mínimo, para prácticamente todos los meses del año



Resultados esperados

- Línea base ambiental y socioeconómica (caracterización de medios de vida; balance hídrico; estado de suelo y biodiversidad vegetal; carbono almacenado).
- Impactos del CC sobre la aptitud de cultivos y servicios ecosistémicos (proyecciones de clima futuro; estimación de cambios en la aptitud de especies de cultivo y en el balance hídrico).
- Sistemas de uso de la tierra ecoeficientes para la reconstrucción de los paisajes deforestados y adaptados al CC (indicadores de sostenibilidad validados; análisis costo beneficio de los sistemas de uso de la tierra y análisis económico para escalar su implementación en la Amazonia; fortalecimiento de las capacidades en prácticas de manejo, evaluación de indicadores de sostenibilidad ante el CC y análisis costo-beneficio de alternativas de adaptación basada en el uso de la tierra; implementación piloto de los sistemas propuestos en 50 fincas y monitoreo de sus indicadores de sostenibilidad).
- Desarrollo de modelo de marco teórico que permita identificar las opciones potenciales para la transición hacia la sostenibilidad y que sea discutido con tomadores de decisiones.
- Sistema Terra-i implementado en Perú para evaluar cambio en el hábitat.
- Retroalimentación de los resultados del proyecto a los tomadores de decisiones.

Discusión y conclusiones

En la estación de Belén de los Andaquíes en el periodo 1990-2015, presentó una tendencia a la disminución de la precipitación total anual, además de la disminución de la precipitación total mensual en los meses de mayores lluvias y en los de la transición hacia la época de menores lluvias. En la estación de San José del Fragua en los meses más fríos del año se han incrementado la temperatura máxima absoluta y rango de la temperatura máxima, lo que indica el aumento de la variabilidad de temperatura máxima al interior de estos meses a de inicios del siglo XXI. En este periodo también se ha incrementado el promedio mensual de la temperatura máxima diaria, para todos los meses del año y en mayor grado en época de menores lluvias incluida la transición hacia esta época.

Se está evaluando la sostenibilidad de las 4 tipologías de sistemas productivos identificados en Paisaje de Montaña y Caracterizando las coberturas dominantes del área.

Bibliografía - Instituto SINCHI. 2015. Informe técnico de avance del proyecto. Instituto Sinchi.