



SGCCC

Sistema Guatemalteco de Ciencias
del Cambio Climático



Resiliencia comunitaria a eventos de inundación en las partes bajas de las cuencas de los ríos Sis-Icán y Achiguate, República de Guatemala

Pablo Yax López

Instituto Privado de Investigación sobre Cambio Climático/Universidad de Santiago de Compostela, España

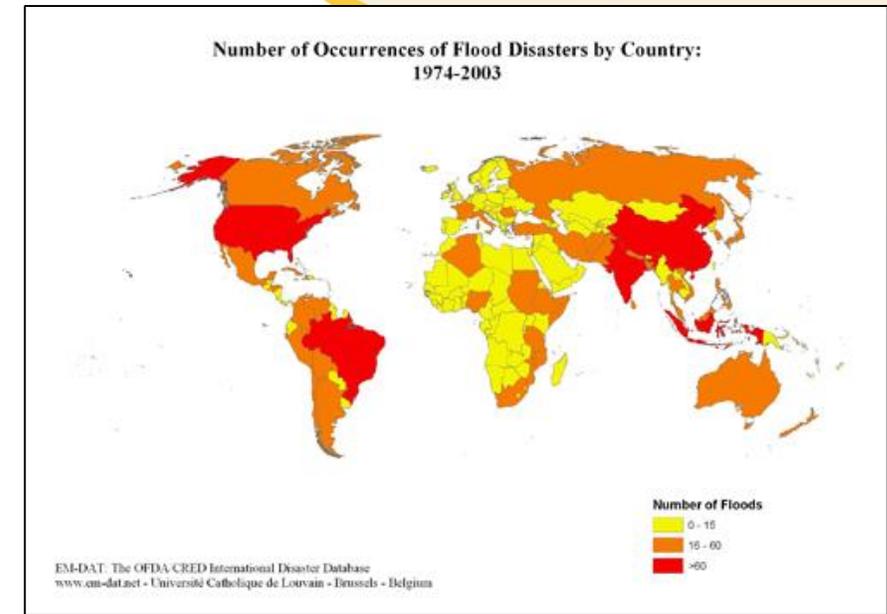


MINISTERIO
DE AMBIENTE
Y RECURSOS
NATURALES



Introducción

- Las inundaciones son una de las amenazas más recurrentes alrededor del mundo (UNISDR, 2011), con un promedio anual que supera los 40 billones USD.
- El cambio climático podría guiar un incremento significativo de exposición de regiones (IPCC, 2018).
- La resiliencia toma relevancia en las últimas décadas. La evidencia lo confirma, Sterk en Web of Science, 5 publicaciones/año-2001 a más de 300 publicaciones/2016. Los centros de investigación más productivos se ubican en EU y Europa.
- La teoría de la resiliencia provee un marco aplicable.



Descripción del estudio

Se estudian dos cuencas hidrográficas y dentro de ellas dos sistemas focales (partes bajas), Achiguate y Sis-Icán.

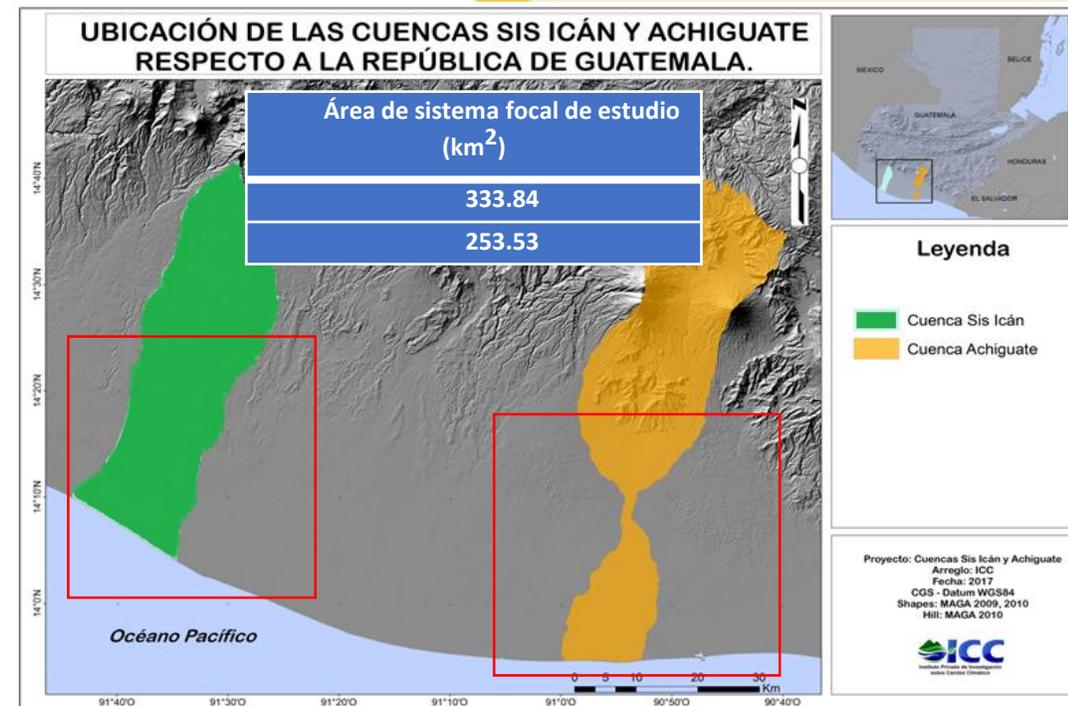
Se operativiza la propuesta metodológica de Ifejika Speranza et al., (2014).

La cuenca del río Achiguate:

- Aldea Campamento La Barrita, San José, Escuintla
- **Caserío Botón Blanco, San José Escuintla**
- Caserío Lolitas, aldea Cuyuta, Masagua, Escuintla

Cuenca del río Sis-Icán

- Aldea San José Churirín, Mazatenango, Suchitepéquez
- Línea B-20, San José La Máquina, Suchitepéquez.
- **Comunidad Agraria La Vega, Mazatenango, Suchitepéquez**



Objetivos

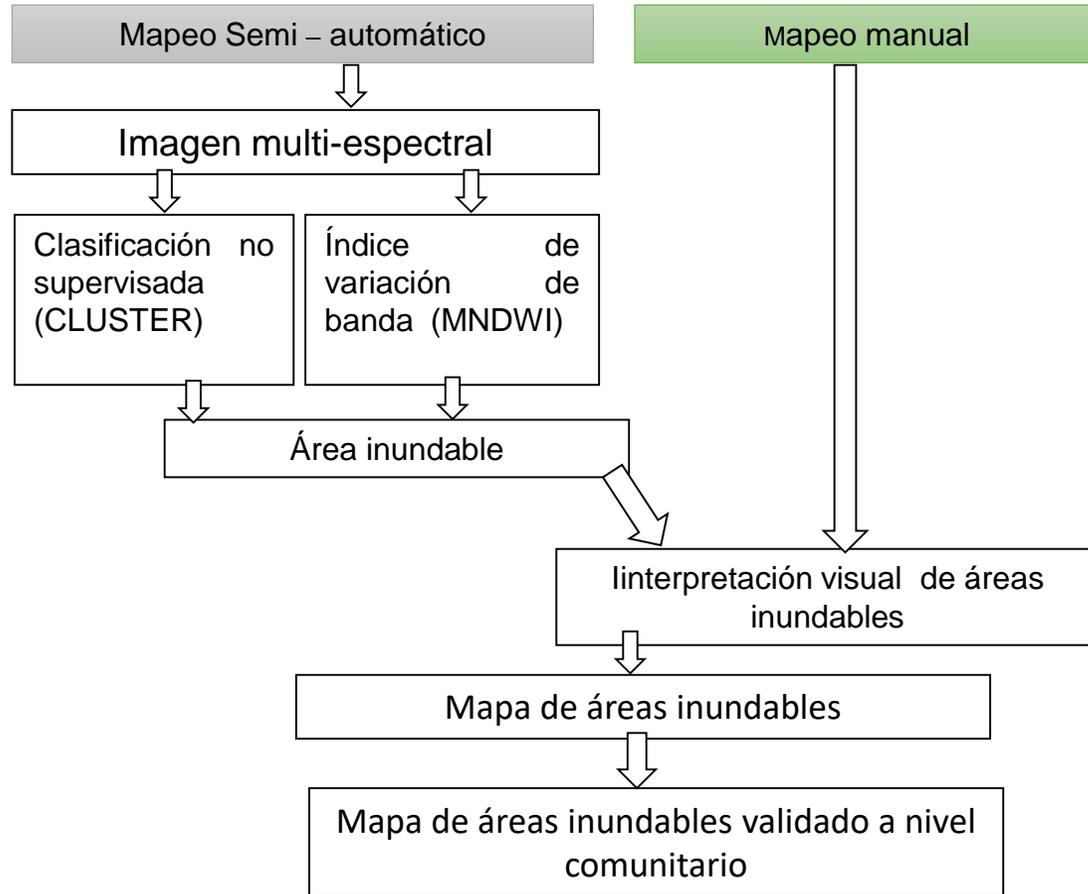
Evaluar la resiliencia de los sistemas socioecológicos ante eventos de inundación en las partes bajas de las cuencas de los ríos del Achiguate y Sis - Icán ubicadas en la vertiente del Pacífico de Guatemala.

Objetivos específicos

1. Describir y caracterizar los eventos extremos de inundación en las últimas dos décadas.
2. Evaluar la exposición de las poblaciones humanas a eventos de inundación en las dos últimas décadas.
3. Evaluar la resiliencia y evolución de los principales medios de vida de las comunidades ubicadas en la zona de estudio.

Metodología: Describir y caracterizar los eventos extremos de inundación en las últimas dos décadas.

Detección de áreas inundables



- Imágenes satelitales LANDSAT, MODIS y ASTER desde 1988 a 2010, pos-eventos de inundación.
- Talleres participativos, entrevistas a informantes clave.

Objetivo 2:

- La longitud del río en la zona de estudio fue dividida en 22 meandros de análisis
- En el caso del río Sis-Icán: longitud del eje del meandro (A), longitud de cuello de meandro (L), longitud del flujo de agua (S), sinuosidad (C).



Metodología O3: Evaluar la resiliencia y evolución de los principales medios de vida de las comunidades.

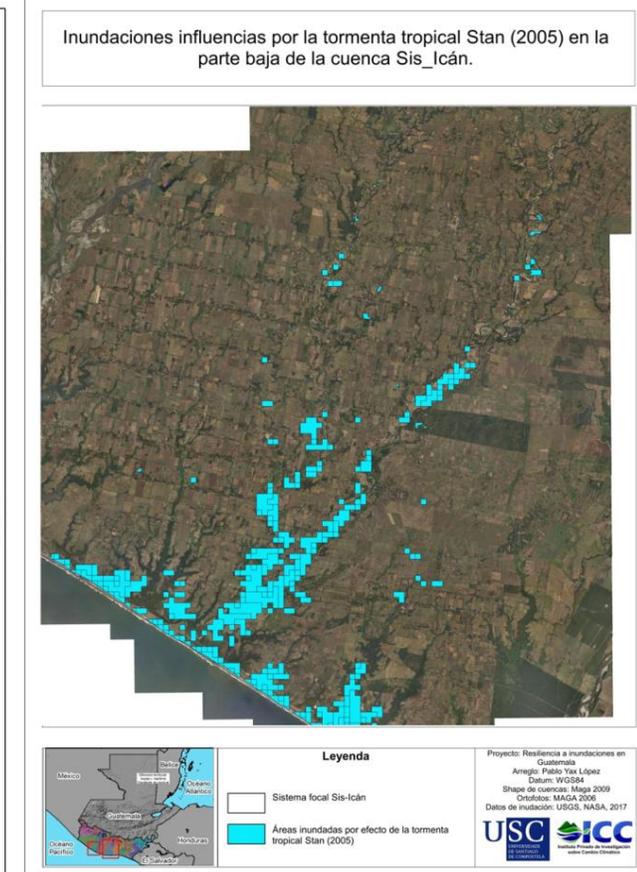
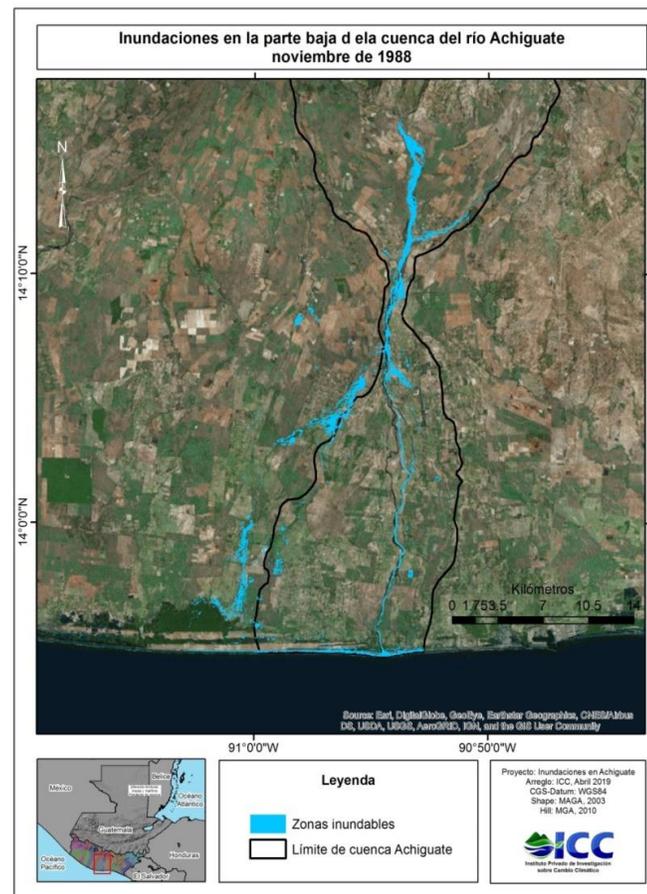
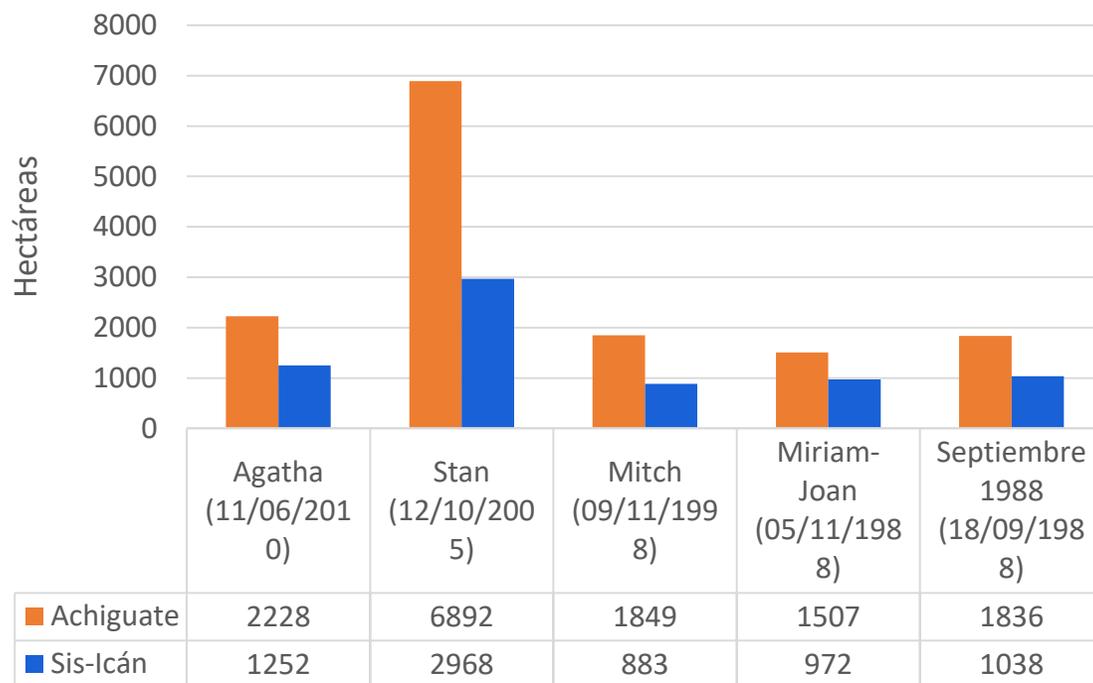
Ifejika Speranza et al. (2014)

<i>Capacidad de amortiguamiento</i>	<i>Auto-organización</i>	<i>Capacidad de aprendizaje</i>
<ol style="list-style-type: none"> 1. Nivel de educación 2. Experiencia del territorio 3. Habilidades o competencias 4. Condiciones de salud de la familia 5. Acceso a tierra o terreno para cultivo 6. Ingresos agrícolas 7. Ingresos semanales por familia 8. Ahorros 9. Gastos semanales 10. Ratio de dependencia 11. Beneficio por pertenencia o participación en un grupo o red 12. Labor de apoyo a miembros de grupo 13. Maquinaria y equipo 14. Herramientas 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Membresía en grupo o red 2. Confianza en pedir y dar dinero 3. Labor de apoyo 4. Confianza en sus propios recursos 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conocimiento y habilidad para analizar amenazas y oportunidades 2. Compromiso para el aprendizaje 3. Experimenta con nuevos métodos o técnicas en relación a sus medios de vida 4. Número de hogares que brindan información o nuevos métodos relacionados a medios de vida a otros hogares 5. Nuevas ideas o prácticas que han aprendido de otros hogares 6. Visitas de asesoría o capacitaciones de organizaciones externas relacionadas a los medios de vida

- Aplicación de una encuesta (formulario) **a una muestra de 162 hogares** en seis comunidades (asentamientos) priorizadas (3 por sistema focal), generando información sobre medios de vida.

Resultados y hallazgos

Superficies delimitadas con agua



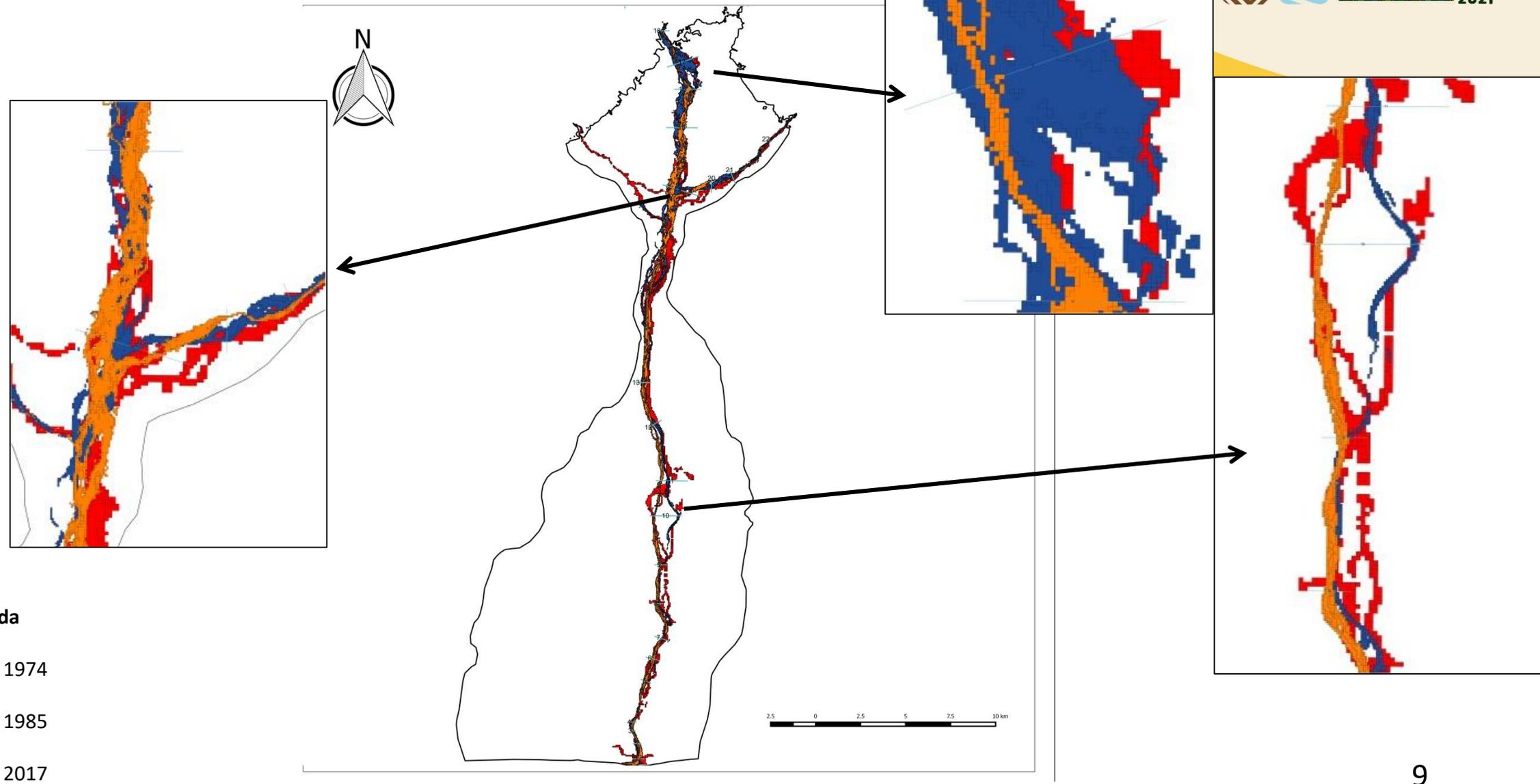
Validación de las zonas de inundación

- Cuenca Sis-Icán

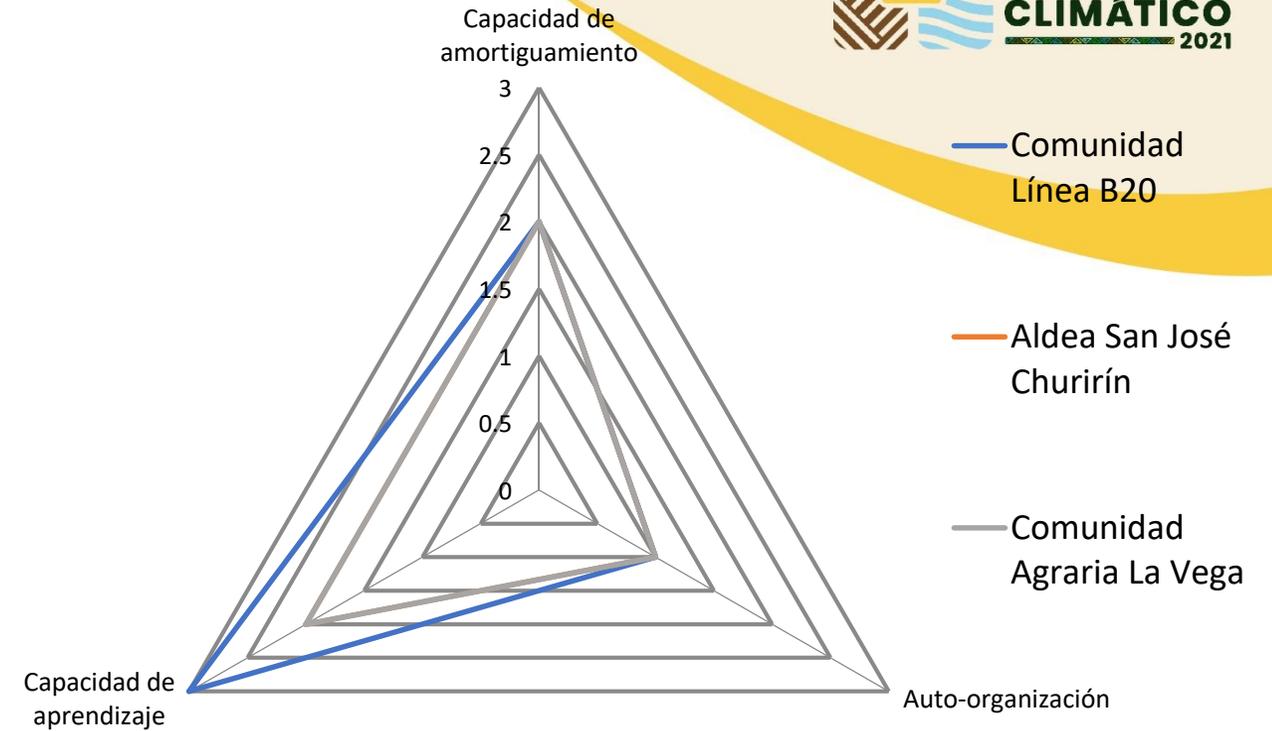
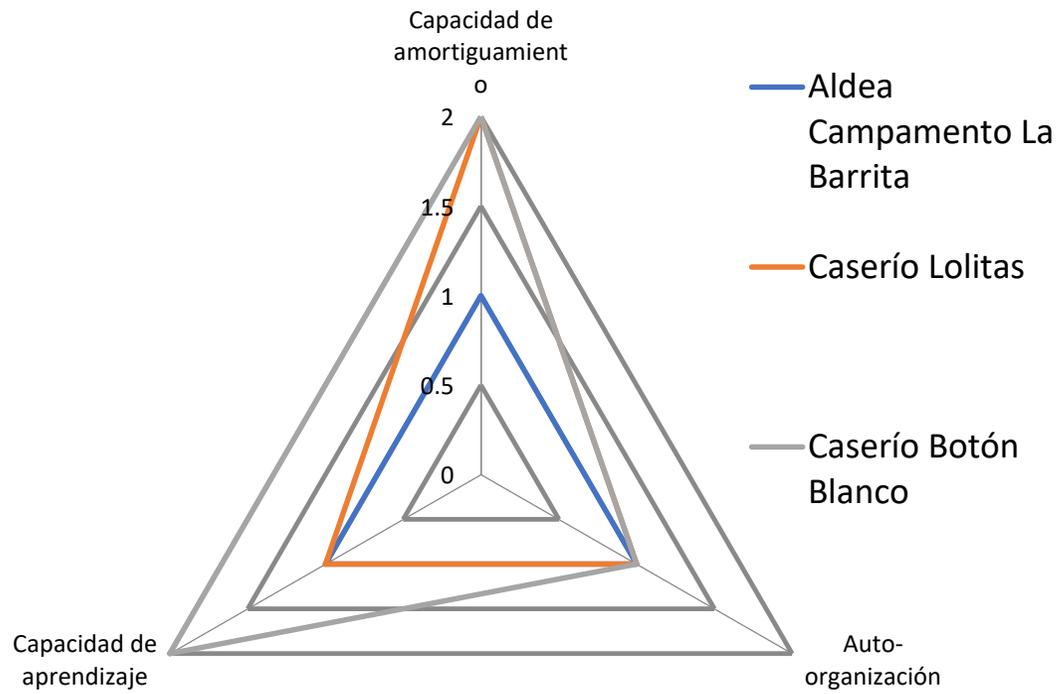


Vestigios de la altura alcanzada por las inundaciones en la comunidad LB20, San José La Máquina, Suchitepéquez.

B) Exposición: Cambios en cauce del río Achiguate



C) Resiliencia: Indicadores de resiliencia



Territorio	Capacidad de amortiguamiento	Auto-organización	Capacidad de aprendizaje	Resiliencia
Achiguate	1	1	1	1
Sis-Icán	2	1	2	2

Conclusiones

- La evidencia sugiere una alta dinámica de las inundaciones influenciadas por eventos extremos en las dos cuencas hidrográficas de estudio. El promedio de área recurrente de inundación en el Achiguate y Sis-Icán fueron estimadas en 1,050 y 636 hectáreas, respectivamente. Con una variabilidad en áreas no recurrentes dentro del rango de 957 a 5,580 hectáreas para el Achiguate y para el Sis-Icán entre 705 a 2,843 hectárea.
- Se identificaron dos regímenes de inundaciones en la parte baja de la cuenca del río Achiguate. El primero para el periodo de 1986-1997, donde una proporción del volumen de agua del río Achiguate se desbordaba hacia la cuenca del río Acomé. El segundo, 1998 a 2018, donde las inundaciones hacia el Acomé cesan, y se confinan en la cuenca del Achiguate.
- Las dos corrientes importantes en ambas zonas de estudio durante el periodo 1973-2017 han modificado sus cauces principales. El 100% de las secciones analizadas del río Achiguate han cambiado. Se identificaron cambios drásticos y avulsiones fuertes para el periodo de 1985 -1998 en el tramo central. El río Sis-Icán, clasificado como un río meándrico, presentó una reducción de su sinuosidad, reduciéndose su índice de 2.06 a 1.79, para el período 1985-2017
- Basado en la metodología de Ifejika Speranza, los hogares y comunidades en ambos territorios estudiados poseen un nivel *bajo y muy bajo* de resiliencia, condición que no les permite enfrentar adecuadamente con los impactos de los eventos de inundación.

Datos de contacto

Pablo Yax López

pyax@icc.org.gt

mayaxlo@gmail.com