VI CONGRESO NACIONAL DE CAMBIO CLIMÁTICO
& IX SIMPOSIO NACIONAL MARINO COSTERO

Saberes y conocimientos ancestrales mayas ante el cambio climático

Bioindicadores

Phd. Pablo Yax López
Lic. Humberto Caná
Ing. Manolo Noriega.

14/10/2026

Introducción

- Los bioindicadores o señales naturales están muy relacionadas a los entornos ambientales o físicos particulares de los pueblos, ya que es justamente a partir de los cambios en las estaciones meteorológicas en que ciertas especies biológicas migran de lugar en lugar de acuerdo a las condiciones favorables para su existencia (Olivares B. 2014) Los bioindicadores han sido utilizados para describir el comportamiento de la fauna y la flora, la dinámica astronómica y otras manifestaciones de la naturaleza ante los eventos meteorológicos o climáticos (Olivares B. 2014).
- Con base a la percepción de los pueblos mayas, en la actualidad se vuelve más impredecible el comportamiento de las principales variables meteorológicas “precipitación, temperatura, y viento” para la toma de decisiones especialmente en el sector agrícola.
- ICC en 2014 realizó una investigación sobre conocimientos ancestrales pero se focalizaron en el pueblo K’iche’, los resultados obtenidos en 2024
- Dentro de los principales hallazgos se identificó que el conocimiento transgeneracional en los pueblos mayas se encuentra en proceso de degradación, especialmente por el desinterés generacional.

Descripción del estudio

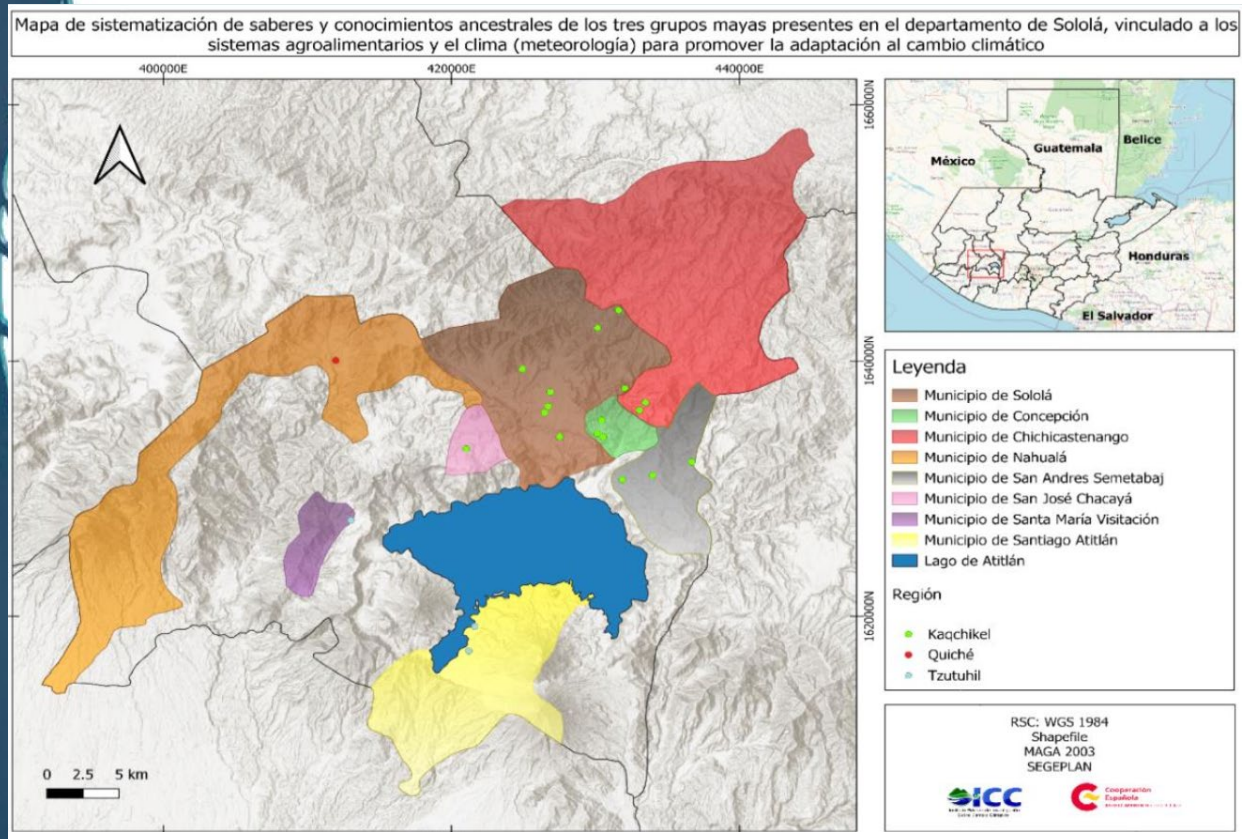


Figura 1. Distribución de áreas priorizadas
Fuente: Arreglo ICC 2025

El presente estudio se desarrolló bajo el título de "**Sistematización de saberes y conocimientos ancestrales de los tres grupos mayas presentes en el departamento de Sololá, Guatemala; vinculado a los sistemas agroalimentarios y el clima (meteorología) para promover la adaptación al cambio climático**". El mismo se circunscribe dentro del proyecto denominado: "Contribuyendo a paisajes socioecológicos resilientes ante el cambio climático para la prosperidad y nutrición familiar en Guatemala y El Salvador" No. 2022/SPE/0000400258".

La investigación se desarrolló durante los años 2024 y 2025 en donde se sistematizaron los saberes y conocimientos ancestrales de los tres pueblos indígenas del departamento de Sololá (Kaqchikel, K'iche' y Tz'utujil).

Los temas centrales abordados, mismos que se desarrollaron como ejes de sistematización son: los ciclos de la agricultura, plantas comestibles, medicinales y **aspectos relacionados a los cambios en el clima y señales o bio-indicadores de fenómenos meteorológicos**.

Objetivos y metodología

Sistematizar el conocimiento ancestral de los pueblos mayas Kaqchikel, K'iche' y Tz'utujil

- Identificar los efectos del cambio climático en el conocimiento ancestral para la toma de decisiones.

Metodología

- Identificación y selección de los actores (líderes comunales)
- Implementación de entrevistas semiestructuradas
- Talleres participativos
- Recorridos de campo
- Sistematización del conocimiento



Figura 2. Taller participativo con líderesas y líderes comunitarios
Fuente: ICC 2024



Figura 3. Entrevistas semiestructuradas individuales
Fuente: ICC 2025

Resultados

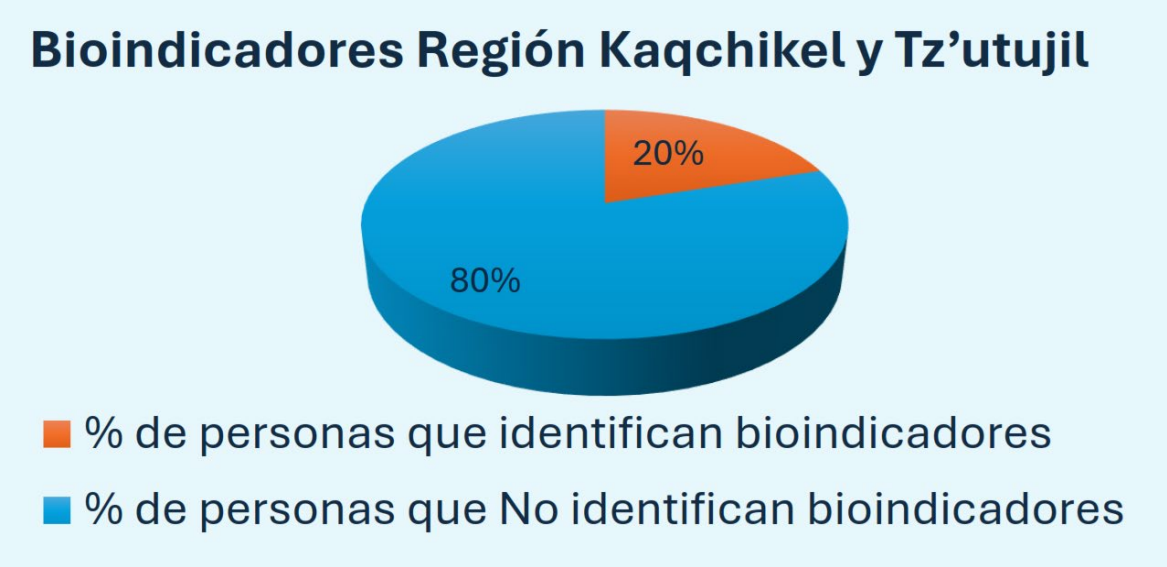


Figura 4. Resultados de identificación de bioindicadores para los pueblos Kaqchikel y Tz'utuil
Fuente: ICC 2025

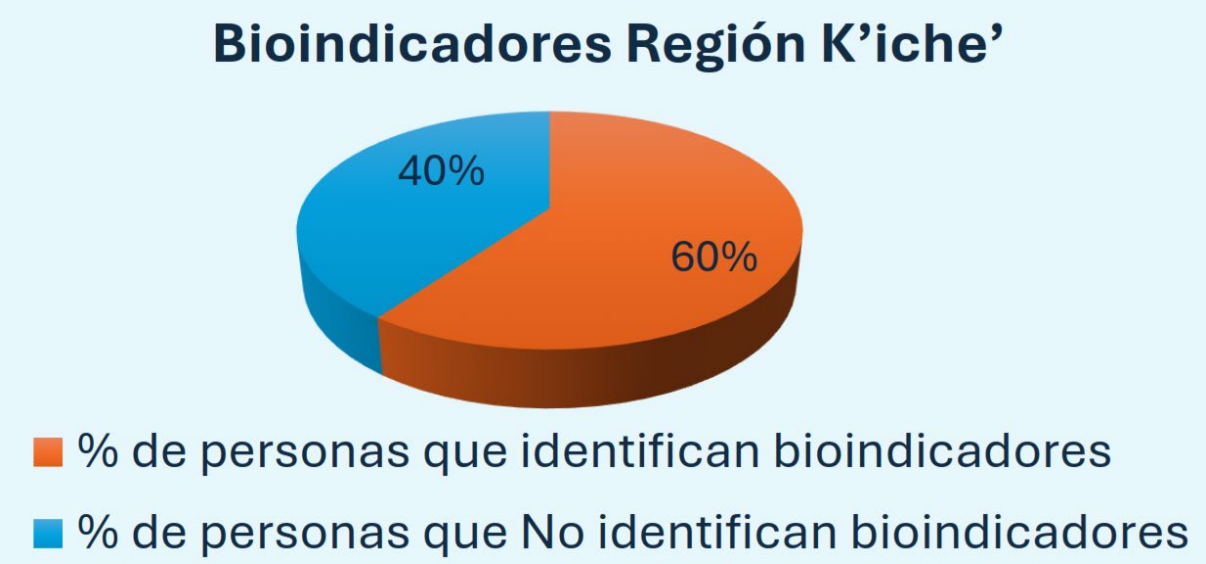


Figura 5. Resultados de identificación de bioindicadores para los pueblos Kaqchikel y Tz'utuil
Fuente: ICC 2025

La degradación del conocimiento ancestral puede deberse al desinterés de las nuevas generaciones, mayor interés en culturas extranjeras, uso de dispositivos móviles, entre otros factores.

Lluvia (abundancia o escaséz)

- Pueblo Kaqchikel

  - Chogüix (gorrión de collar rojizo) *Zonotrichia capensis,* el canto de estas aves se relacionan con la presencia cercana de las lluvias



Figura 6. Chogüix (gorrión de collar rojizo) *Zonotrichia capensis*
Fuente: Bruce Edmunds

  - Los azacuanes (aves migratorias rapaces) La distancia de vuelo es un predictor, si pasan muy cerca del suelo, representa un ingreso de lluvias pronta, si su vuelo es a distancia, las lluvias iniciarán de manera tardía.



Figura 7. Azacuanes (aves rapaces)
Fuente: Evaristo Chocoy

El ave Xar (pájaro azul) el canto de estas aves, si se comporta de manera anormal, para el pueblo Kaqchikel representa un año con lluvias escasas o un año seco.



Figura 8. Ave Xar (pájaro azul)
Fuente: José Ruiz

La presencia del insecto “Lem” (pulgones) que afectan al maíz, proliferación de araña roja, mayor presencia de gusano cogollero que afecta al maíz, este compendio representa un incremento de la temperatura y un año potencialmente seco.



Figura 9. Pulgón
Fuente: Regina Ajcalón

- Pueblo Tz’utujil

  - El incremento de la temperatura ha permitido el incremento en la población de trips y mosca blanca que afectan a cultivos como tomate y hierba mora (makuy).

  - Los vientos son cada vez más fuertes lo que para el cultivo de frijol puede perder en eventos más intensos hasta un 50% de su producción.

  - El cultivo de café se ve afectado por heladas menos frecuentes pero más intensas



Figura 10. Mosca blanca Bemisia tabaco
Fuente: ICTA s.f.



Figura 11. Daños provocados por heladas
Fuente: ANACAFÉ s.f.

- Pueblo K’iche’

  - La presencia de zompopos de mayo Atta cephalotes, los sabios K’iche’ consideran que estos insectos presentan la llegada de las lluvias.

  - La presencia inusual de gorgojos especialmente en maíz representa un incremento de temperatura en el territorio.

  - La floración rebosante (inusual) en plantas silvestres es un indicador de escaséz de lluvias o un año seco, esto se complementa con el paso de los azacuanes.

Cuadro 1. Bioindicadores 2014

Indicador o bioindicador	Suceso o evento
Viento fuerte en las montañas (mañana)	Será un día soleado
Erupciones volcánicas	Indica sequía para ese año
Arcoíris	Enfermedades a los niños y niñas.
Cuando las aves cantan en el arroyo	No abran buenas semillas (cultivos) y en que una semana llegará la temporada de lluvia.
Las aves vuelan a gran altura (mas alto de lo común)	Retraso del inicio de la temporada de lluvias.

Fuente: ICC 2014



Figura 12. Atta cephalotes
Fuente: Regina Ajcalón 2024



Figura 13. Lechuguilla *Sonchus oleraceus*
Fuente: Pablo Yax 2024

Conclusiones

- La flora y fauna local aunada a las especies migratorias mantienen un valor importante para los actores con conocimientos en su comportamiento.
- Es evidente que variables como la temperatura se encuentran en incremento por las especies consideradas plagas cuya presencia e incidencia perceptiblemente es mayor.
- Con el cambio climático es menos certero el comportamiento de los bioindicadores para la toma de decisiones.

Recomendaciones

Esta investigación es una fase exploratoria, por lo tanto, cuenta con potencial para el desarrollo de posteriores investigaciones especialmente en la validación de los datos presentados o mejora en la colecta de información.

La flora y la fauna cuentan con mecanismos de respuesta que deben analizarse a mayor profundidad ya que pueden ser muy útiles para la toma de decisiones en el sector productivo a pequeña o mayor escala.

El conocimiento ancestral no debe infravalorarse especialmente ante las nuevas generaciones, ya que este conocimiento ha sido muy útil a través de las generaciones, es evidente que el cambio climático puede exacerbar el comportamiento de las variables meteorológicas/climáticas pero esto también presenta oportunidades para construir metodologías de ajustes para tomar decisiones en los sectores de interés.

Manolo Noriega
Instituto Privado de Investigación sobre Cambio Climático
5978-1170
knoriega@icc.org.gt

Organizado por:

Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales

SGCCC
Sistema Guatemalteco de Ciencias del Cambio Climático

Alianza Intersectorial Marino Costera GT
#UnidosXNuestrosOcéanos

DEFENSORES DE LA NATURALEZA

Galileo UNIVERSIDAD

ICC
Instituto Privado de Investigación sobre Cambio Climático

FUNDAECO

Gobierno Municipal Puerto Barrios

MAR FUND

UVG
UNIVERSIDAD DEL VALLE DE GUATEMALA

VI CNCC
Plataforma Impulsora Local Izabal

Con el apoyo de:

CATIE
Solutions for Inclusive Green Development
Soluciones para el Desarrollo Verde Inclusivo

DEFENSORES DE LA NATURALEZA

FUNDAECO

France
FFEM FONDS FRANÇAIS POUR L'ENVIRONNEMENT MONDIAL

ICC
Instituto Privado de Investigación sobre Cambio Climático

Gobierno Municipal
Puerto Barrios

MAR FUND

UICN

WWF

¡Muchas gracias!

(Agregar datos de contacto)

VI CONGRESO NACIONAL DE CAMBIO CLIMÁTICO
& IX SIMPOSIO NACIONAL MARINO COSTERO

Con el aval de:

2021 2030 Decenio de las Naciones Unidas de las Ciencias Oceánicas para el Desarrollo Sostenible