



**Evaluación de variables climáticas locales y sus efectos
sobre la población del corredor seco en los municipios de
Jocotán, Camotán y San Juan Ermita, Chiquimula,
Guatemala**

José Vicente Martínez¹
Christian Edwin Sosa Sancé²
Alan Randolph Galván Solís³

Recibido el 08 de junio de 2021.

Aprobado el 09 de noviembre de 2021.

¹Doctor, Asesor. Profesor Titular de la Facultad de Agronomía de la Universidad de San Carlos de Guatemala

²Master, Asesor. Profesor Titular Centro Universitario de Oriente -CUNORI- Universidad de San Carlos de Guatemala

³Licenciado, Estudiante tesista Maestría en Ciencias en Gestión Ambiental Local

RESUMEN

La población rural que habita en la región del área Ch'orti', ha sido afectada por el cambio climático, que ha ocasionado sequías severas y prolongadas en los últimos años en los que se ha enfocado el presente estudio, esto ha dado como resultado que se pierdan cultivos, específicamente de granos básicos como maíz *Zea mays L.*, frijol *Phaseolus vulgaris L.* y maicillo *Sorghum bicolor (L.) Moench*, que es la dieta base de las familias de esta región.

Se realizó una investigación para el fortalecimiento de la gestión ambiental, a partir de generar información de base y validarla, tuvo por objetivo recopilar y analizar información que promueva mecanismos para identificar fenómenos climáticos que impactan a la población del corredor seco Ch'orti'; mediante la utilización de encuestas y entrevistas a la población local.

Los conocimientos tradicionales se transmiten de generación en generación y la opinión basada en la experiencia de sus habitantes son los principales mecanismos de identificación de los cambios que han ocurrido en el clima local. Con el presente estudio se determinaron las relaciones pertinentes para analizar los impactos del cambio climático global que se acentúa por las condiciones de vulnerabilidad sobre la población Ch'orti', mediante las experiencias y relatos ancestrales, por parte de la población que vive las consecuencias del clima; así como los índices de producción local, y empleando los datos meteorológicos proporcionados para los municipios del área Ch'orti'.

Palabras Clave

Población Rural, Cambio Climático, Gestión Ambiental Y
Conocimientos Tradicionales.

ABSTRACT

The rural population that lives in the region of the Ch'orti 'area has been affected by climate change, which has caused severe and prolonged droughts in recent years on which this study has focused, this has resulted in crops are lost, specifically basic grains such as *Zea mays* L. corn, *Phaseolus vulgaris* L. beans and *Sorghum bicolor* (L.) Moench corn, which is the basic diet of the families of this region.

An investigation was carried out to strengthen environmental management, based on generating base information and validating it, its objective was to collect and analyze information that promotes mechanisms to identify climatic phenomena that impact the population of the Ch'orti 'dry corridor; through the use of surveys and interviews with the local population.

It was found that traditional knowledge is transmitted from generation to generation and the opinion based on the experience of its inhabitants are the main mechanisms for identifying the changes that have occurred in the local climate. With this study, the pertinent relationships were determined to analyze the impacts of global climate change that is accentuated by the conditions of vulnerability on the Ch'orti', through ancestral experiences and stories, by the population who lives first hand in the area; as well as local production indices, and using the meteorological data provided for the municipalities of the Ch'orti area.

Keywords

rural population, climate change, environmental management and traditional knowledge.

1. INTRODUCCIÓN

La variabilidad en el clima afecta tanto los sistemas naturales como humanos y como consecuencia, alteran la productividad, la diversidad y las funciones de diversos ecosistemas y medios de vida en todo el mundo. Los impactos son diferenciados dependiendo la vulnerabilidad de las comunidades de nuestro país. Por ejemplo, la producción de alimentos puede verse perjudicada directamente por las variaciones en temperatura, los cambios en los patrones de precipitación y las condiciones climáticas extremas. También las amenazas por fenómenos climáticos, aumentan el riesgo a desastres e impactan negativamente en la utilización, la disponibilidad y el acceso a los alimentos.

Guatemala está ubicada en una región entre el océano Pacífico y el Caribe, posee una geografía compleja, donde se alternan regiones de montañas con planicies costeras y valles entre montañas, presenta una gran diversidad climática. El régimen de lluvias manifiesta una distribución temporal y espacial muy variada. Este régimen se debe a la combinación de diferentes condiciones geográficas y meteorológicas. La época de lluvias, básicamente ocurre entre mayo y octubre, hay dos meses bien marcados de lluvias altas, en junio y septiembre. Estas máximas están conectadas con el desplazamiento de la zona de convergencia intertropical (ZCIT).

La presente investigación recopiló información de estaciones meteorológicas ubicadas en los municipios del área Ch'orti', así como entrevistas a la población indígena, para determinar sus efectos sobre la población del corredor seco en los municipios de Jocotán, Camotán y San Juan Ermita de Chiquimula, Guatemala.

La población de la región Ch'orti' ha reconocido que el uso de signos en la naturaleza "plantas y animales", son una herramienta de alerta temprana para promover mecanismos locales para la producción de alimentos.

2. MATERIALES Y MÉTODOS

Para la investigación realizada, se inició con una revisión documental: informes de Desarrollo Humano, plan estratégico territorial; plan de desarrollo municipal, plan de desarrollo económico local, planes de gestión ambiental, planes de manejo de cuencas, fuentes de información climáticas locales (estaciones telemétricas); INSIVUMEH, entre otros.

Para el desarrollo de la investigación se utilizó la metodología SMART V.1: S-Standardized, M-Monitoring, A-Assessment, R-Relief, T-Transitions (Evaluación de monitoreo estandarizada en situaciones de emergencia y transición) haciendo uso de la encuesta por área muestreada implementando un programa de globalización de resultados. La recolección de información se realizó después de una evaluación de los lugares previstos para el muestreo; entrevistas con informantes clave; los que se utilizaron para justificar la encuesta.

Estas áreas fueron previamente definidas mediante el uso del programa ArcGis antes de la encuesta, claramente marcado en el mapa. El número de casas o unidades de muestreo que se realizaron por unidad de área o comunidad elegida, se definió por el tamaño y estructura de cada comunidad de la forma siguiente.

Tabla 1. Unidades de muestreo comunitario en función del área y su estructura.

Área de la comunidad (km ²)	Estructura		
	Homogénea	Normal	Heterogénea
< 1	2 – 3	3 – 4	4 – 5
1 – 2	3 – 4	4 – 6	5 – 7
2 – 5	4 – 5	5 – 7	6 – 8
5 – 10	5 – 6	6 – 8	7 – 9
10 – 20	6 – 8	7 – 9	8 – 12
> 20	7 – 9	8 – 12	10 – 15

Para la ubicación o establecimiento de las diferentes casas muestreadas dentro del área que ocupa la comunidad, se tomó la distancia de la ruta de muestreo y se dividió entre el número de casas que se entrevistaron en la comunidad; la primera casa se ubica a la mitad de la distancia encontrada entre el área de la comunidad, recordando que cada casa o unidad habitacional es representativa de las diferentes condiciones en que se encuentra la comunidad.

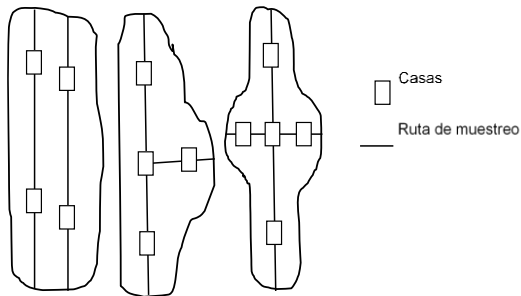


Figura 1. Rutas de muestreo (casas)

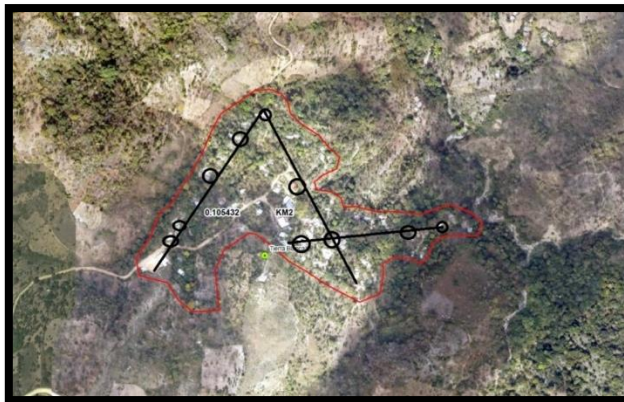


Figura 2. Fotografía aérea de los hogares entrevistados de la comunidad de Tierra Blanca, Camotán

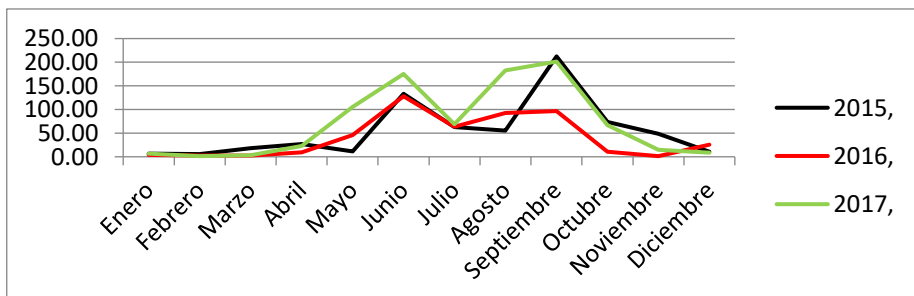
3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se estableció, que un 85% de las personas entrevistadas han estado trasladando el conocimiento sobre la observación en la naturaleza los signos climáticos de una generación a otra y un 15% menciona que no se está trasladando el conocimiento.

La población entrevistada en 95% menciona que las plantas están en floración en épocas distintas cada año, y un 5% no ha identificado cambios, las plantas que inician la floración en la región son: nombres comunes; campanilla silvestre, madre cacao, mango, aguacate, naranja, limón, cushin, cedro, guamo, cuje, matiliguete, roble, tashiste, liquidámbar, palo blanco, jocotillo, yaje, conacaste, quebracho.

Los entrevistados mencionan que las enfermedades de los animales están asociadas al clima por dos causas, a) enfermedades ocasionadas por el aumento de moscas que transmisoras de enfermedades y con lluvias aumenta la proliferación de ellas y b) las enfermedades que poseen los animales son respiratorias debido al exceso de lluvia en algunas épocas del año u otras de sequía.

Gráfica 1. Análisis de la precipitación histórica local de tres años para determinar ocurrencia de fenómenos climáticos.

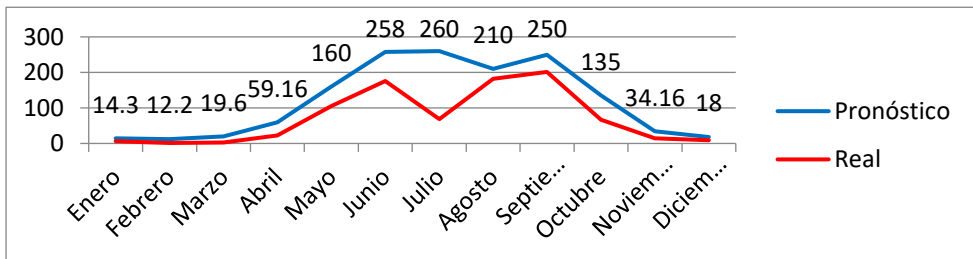


Según las proyecciones para el siglo XXI, es probable que se modifique la frecuencia de los ciclones tropicales en el mundo. Sin embargo, aún persiste la incertidumbre en cuanto a la posibilidad de que su frecuencia se mantenga o decrezca. También es probable un incremento en el promedio de la velocidad de viento máxima y la intensidad de lluvia. (Samaniego & Bárcena, 2014).

Las precipitaciones también están sujetas a los efectos orográficos de las montañas circundantes, que varían según la ubicación, entre 600–2000 mm anuales en la región oriente. La región Ch'orti' se encuentra en una zona subtropical, pero el clima de la región varía significativamente con la topografía. Las temperaturas varían entre 26 a 36 °C con temperaturas más altas, durante el mes de marzo (+36°C).

De acuerdo a la gráfica 1, se observa que el promedio anual de los últimos 3 años es de 600 - 850mm anuales, con un total acumulado por año de: 2015 de 665.40 mm, 2016 de 606.45 y 2017 de 857mm.

Gráfica 2. Efectividad del modelo de sistema de alerta temprana Retrospectiva del año 2017



Los resultados obtenidos del pronóstico del año 2017 con relación al pronóstico real, existe una diferencia significativa, ya que el pronóstico determinó que existiría una lluvia acumulada de 1,430.42 mm y el real fue de 857mm, con una diferencia de 573.42 mm.

Con información local se podrán realizar pronósticos acertados, donde el sistema estará en constante evolución ya que con los datos actuales se podrá calibrar mejor el monitoreo climático, que dará como consecuencia preparar mejor a los agricultores con tiempo de anticipación a que ocurra el evento climático (sequía o canícula), esta herramienta servirá para los tomadores de decisión, alcaldes, líderes comunitarios, para tomar decisiones de alto nivel y poder preparar gestiones de apoyo para los territorios que sean afectados por fenómenos climáticos como el niño.

4. CONCLUSIÓN

1. La población de la región Ch'orti' ha reconocido que el uso de signos en la naturaleza "plantas y animales", son una herramienta de alerta temprana para promover mecanismos locales que mejoren la producción de granos básicos en la región corredor seco Ch'orti'. Los efectos del cambio y variabilidad climática sobre la población del área Ch'orti', también hace referencia a las experiencias y relatos ancestrales por parte de la población que vive en el área; así como los índices de producción, y empleando los datos meteorológicos proporcionados para los municipios del área Ch'orti'.
2. La información registrada por las estaciones climáticas, permite tener datos sobre las condiciones atmosféricas en el Corredor Seco de Guatemala, específicamente en el área Ch'orti' del departamento de Chiquimula, según datos obtenidos de los tres años anteriores a la investigación, se puede hacer un análisis sobre la evidente reducción de las precipitaciones en alrededor del 14% en la estación lluviosa.
3. El grado de efectividad del modelo de sistema de alerta temprana propuesto por la Mancomunidad Copan Ch'orti' es moderadamente bajo, debido a que no cuenta con suficiente información meteorológica de las estaciones, este grado de efectividad irá en aumento de acuerdo a la información acumulada por cada año. Los registros meteorológicos de los últimos 10 años sugieren una intensificación de los ciclos hidrológicos y climáticos en la región, con periodos más intensos de precipitación y periodos prolongados de sequía.

5. REFERENCIAS

- Bárcena Ibarra, A., Samaniego, J., Pérez, W., & Alatorre, J. E. (2020). La emergencia del cambio climático en América Latina y el Caribe: ¿seguimos esperando la catástrofe o pasamos a la acción? Santiago: Naciones Unidas.
<https://www.cepal.org/es/publicaciones/45677-la-emergencia-cambio-climatico-america-latina-caribe-seguimos-esperando-la>
- Chianese, F. (2016). El valor de los conocimientos tradicionales; Los conocimientos de los pueblos indígenas en las estrategias de adaptación al cambio climático y la mitigación de este. Italia: Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola.
- Elías, S. (2015). Conocimiento tradicional para la adaptación al cambio climático en el altiplano occidental de Guatemala. USA: The Nature Conservancy.
<https://www.biopasos.com/biblioteca/Conocimientos%20tradicionales%20CC%20Guatemala.pdf>
- Ramírez Villacorta Y. (2013). Saberes ancestrales sobre indicadores climáticos de los hombres y mujeres indígenas amazónicos. Perú: Asociación para la Investigación y Desarrollo Integral (AIDER). 142 p.
- Samaniego, J., Bárcena, A., Galindo, L. M., Ferrer Carbonell, J., Alatorre, J. A., Stockins, P., Reyes, O., Sánchez, L., & Mostacedo, J. (2014). *La economía del cambio climático en América Latina y el Caribe; Una visión gráfica*. Santiago de Chile: Naciones Unidas.