



## **Informe final de Proyecto de Investigación 2024**

Programa Universitaria de Investigación en Recursos Naturales y Ambiente (PUIRNA)

Evaluación de la toponimia originaria como base para la conformación del territorio y solución de los problemas socioambientales en el departamento de Sacatepéquez, República de Guatemala, C.A.

Partida presupuestaria del proyecto de investigación: 4.8.63.0.75

Instituto de Investigaciones Agronómicas y Ambientales de la Facultad de Agronomía de la Universidad de San Carlos de Guatemala, C.A.

Dr. Edwin Guillermo Santos Mansilla

Guatemala, Guatemala, 31 de enero de 2024



## **Informe final de Proyecto de Investigación 2024**

### **Autoridades de la Dirección General de Investigación**

Dra. Alice Burgos Paniagua

Directora General de Investigación

MARN Ing. Agr. Julio Rufino Salazar

Coordinador General de Programas

Vo.Bo. MSc. Andre Rodas Morán

Coordinador(a) del Programa Universitario de Investigación

### **Autores**

**Dr. Edwin Guillermo Santos Mansilla**, Registro de personal No. 940243

**Ing. Agr. Jorge Luis Cano González**, Registro de personal No. 20200571

**Br. Ludwin Adiño Maczul Camey**, Registro de personal No. 20240648

El contenido de este informe de investigación es responsabilidad exclusiva de sus autores.

Esta investigación fue cofinanciada con recursos del Fondo de Investigación de la Digi de la Universidad de San Carlos de Guatemala a través de la partida presupuestaria número: 4.8.63.0.75 en el Programa Universitario de Investigación Programa Universitario de Investigación en Recursos Naturales y Ambiente (PUIRNA).

Los autores son responsables del contenido, de las condiciones éticas y legales de la investigación desarrollada.



## Informe final de Proyecto de Investigación 2024

### Índice general

#### Contenido

|                                                                         |    |
|-------------------------------------------------------------------------|----|
| Resumen .....                                                           | 11 |
| Palabras clave .....                                                    | 12 |
| Abstract.....                                                           | 12 |
| Keywords.....                                                           | 13 |
| 1. Introducción.....                                                    | 13 |
| 2. Contexto de la investigación.....                                    | 15 |
| 2.1. Delimitación espacial:.....                                        | 15 |
| 3. Revisión de literatura.....                                          | 18 |
| 3.1. Producción del espacio. ....                                       | 18 |
| 3.2. Espacio .....                                                      | 19 |
| 3.3. Paisaje .....                                                      | 22 |
| 3.4. Región .....                                                       | 23 |
| 3.5. Territorio .....                                                   | 24 |
| 3.6. Cambio Climático y Gestión del Territorio .....                    | 25 |
| 3.6.1. Cambio Climático .....                                           | 25 |
| 3.6.2. Teorías Sobre el Cambio Climático.....                           | 25 |
| 3.7. Ordenamiento Territorial .....                                     | 28 |
| 3.8. Relación Entre Cambio Climático y Gestión del Territorio .....     | 29 |
| 3.8.1. Impactos del cambio climático en el territorio .....             | 29 |
| 3.8.2. Adaptación y mitigación a través de la gestión territorial ..... | 29 |
| 3.9. Lugar .....                                                        | 30 |
| 3.10. Nombres de lugar .....                                            | 31 |



## **Informe final de Proyecto de Investigación 2024**

|        |                                                                                         |    |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 3.11.  | Sistemas de información geográfica participativa .....                                  | 32 |
| 3.12.  | Mapa.....                                                                               | 32 |
| 3.13.  | Escalas.....                                                                            | 33 |
| 3.14.  | Estado del arte .....                                                                   | 34 |
| 4.     | Planteamiento del problema .....                                                        | 36 |
| 5.     | Objetivos.....                                                                          | 39 |
| 5.1.   | Objetivo general.....                                                                   | 39 |
| 5.2.   | Objetivos específicos .....                                                             | 39 |
| 6.     | Materiales y métodos.....                                                               | 39 |
| 6.1.   | Método .....                                                                            | 39 |
| 6.1.1. | Tipo de investigación.....                                                              | 39 |
| 6.2.   | Enfoque y alcance de la investigación. ....                                             | 39 |
| 6.3.   | Diseño de la investigación. ....                                                        | 40 |
| 6.4.   | Técnicas .....                                                                          | 40 |
| 6.4.1. | Recopilación de información .....                                                       | 40 |
| 6.4.2. | Identificación y descripción de las fuentes documentales .....                          | 42 |
| 6.4.3. | Criterios de inclusión y exclusión:.....                                                | 42 |
| 6.4.4. | Instituciones dónde se llevó a cabo la recolección de información: .....                | 43 |
| 6.4.5. | Las características de los sujetos fueron: .....                                        | 43 |
| 6.4.6. | Los criterios de inclusión o exclusión en la recolección de información<br>fueron:..... | 43 |
| 6.5.   | Técnicas e instrumentos utilizados: .....                                               | 43 |
| 6.6.   | Fase de generación de material cartográfico.....                                        | 44 |
| 6.7.   | Resumen de las variables o unidades de análisis .....                                   | 45 |



## **Informe final de Proyecto de Investigación 2024**

|        |                                                                                                                                                                                                        |    |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 6.8.   | Procesamiento y análisis de la información.....                                                                                                                                                        | 46 |
| 6.8.1. | Metodología para el análisis de la conformación territorial histórica a través de la toponimia .....                                                                                                   | 46 |
| 6.8.2. | Metodología para la determinación de los problemas socio-ambientales desde la toponimia originaria en Sacatepéquez, Guatemala. C.A. ....                                                               | 52 |
| 6.8.3. | Metodología para la implementación del web-map como herramienta para la consulta, análisis y toma de decisiones en la conformación territorial de Sacatepéquez, Guatemala, C.A.....                    | 72 |
| 7.     | Resultados y discusión.....                                                                                                                                                                            | 74 |
| 7.1.   | Analizada la conformación del territorio en base a toponimias originarias de Sacatepéquez, Guatemala, C.A. ....                                                                                        | 74 |
| 7.1.1. | Patrones identificados de asentamientos y uso del espacio a través del registro histórico de topónimos según los documentos históricos.....                                                            | 74 |
| 7.1.2. | Clasificación de la toponimia incluyendo normalizada y no normalizada de las tres fuentes de archivos históricos consultados, con las formas simbólicas de apropiación del espacio por municipio. .... | 78 |
| 7.1.3. | Clasificación mediante un análisis diacrónico de los cambios territoriales para toda la toponimia incluyendo normalizada y no normalizada. ....                                                        | 84 |
| 7.1.4. | Clasificación de la toponimia analizada acorde a su vigencia y funcionalidad en la gestión territorial actual según su grado de utilidad. ....                                                         | 87 |
| 7.1.5. | Toponimias analizadas de los archivos o documentos históricos y su correlación con las características geográficas y la organización territorial actual.....                                           | 89 |
| 7.2.   | Determinados problemas socio-ambientales desde la toponimia originaria en Sacatepéquez, Guatemala. C.A. ....                                                                                           | 97 |
| 7.2.1. | Lugares Clave Mencionados.....                                                                                                                                                                         | 97 |



## **Informe final de Proyecto de Investigación 2024**

|        |                                                                                                                                                                             |     |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 7.2.2. | Propuestas de Solución .....                                                                                                                                                | 97  |
| 7.2.3. | Aspectos Culturales y Desafíos Identificados.....                                                                                                                           | 98  |
| 7.2.4. | Categorización y análisis de resultados .....                                                                                                                               | 100 |
| 7.2.5. | Categorización y el análisis de las toponimias .....                                                                                                                        | 104 |
| 7.3.   | Implementado el web-map como herramienta para la consulta, análisis<br>y toma de decisiones en la conformación territorial de Sacatepéquez,<br>Guatemala, C.A.....          | 106 |
| 7.3.1. | Desarrollo del History Map .....                                                                                                                                            | 106 |
| 7.3.2. | Devoluciones de resultados con actores municipales, institucionales y<br>sociedad organizada y civil.....                                                                   | 115 |
| 7.3.3. | Actores Clave y sus Roles: .....                                                                                                                                            | 116 |
| 7.3.4. | Fortalezas de las actividades:.....                                                                                                                                         | 117 |
| 7.3.5. | Aportaciones clave de cada actividad:.....                                                                                                                                  | 117 |
| 7.3.6. | Interpretación de la participación de cada grupo: .....                                                                                                                     | 118 |
| 7.3.7. | Áreas de colaboración vinculados a la devolución de resultados de consulta<br>sobre problemas socioambientales y nombres de lugar para la conformación<br>territorial ..... | 118 |
| 7.3.8. | Actividades desarrolladas en el marco de la reflexión sobre la problemática<br>socioambiental posterior a la devolución de resultados. ....                                 | 119 |
| 8.     | Beneficiarios directos e indirectos.....                                                                                                                                    | 124 |
| 9.     | Estrategia de divulgación y difusión de los resultados.....                                                                                                                 | 125 |
| 9.1.   | Congresos nacionales e Internacionales.....                                                                                                                                 | 126 |
| 9.1.1. | IX Coloquio Internacional de Geografía Ambiental Centro de Investigaciones<br>en Geografía Ambiental, CIGA UNAM 2025, México. ....                                          | 126 |



## Informe final de Proyecto de Investigación 2024

|        |                                                                                                                                                             |     |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 9.1.2. | VIII Congreso Latinoamericano y III Simposio Regional de Etnobiología, Antigua Guatemala 2025. ....                                                         | 127 |
| 9.1.3. | ENCUENTRO DE GEOGRAFÍAS DE AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE EN 2025, UNAM. ....                                                                                   | 128 |
| 9.1.4. | Publicación de artículo científico.....                                                                                                                     | 129 |
| 9.1.5. | Presentación a beneficiarios directos .....                                                                                                                 | 129 |
| 9.1.6. | Docencia de grado y docencia de postgrado.....                                                                                                              | 133 |
| 10.    | Contribución a las Prioridades Nacionales de Desarrollo (PND).....                                                                                          | 134 |
| 11.    | Vinculación.....                                                                                                                                            | 135 |
| 12.    | Conclusiones.....                                                                                                                                           | 135 |
| 12.1.  | Analizada la conformación del territorio en base a toponimias originarias de Sacatepéquez, Guatemala, C.A. ....                                             | 135 |
| 12.2.  | Determinados los problemas socio-ambientales desde la toponimia originaria en Sacatepéquez, Guatemala, C.A.....                                             | 136 |
| 12.3.  | Implementdo el web-map como herramienta para la consulta, análisis y toma de decisiones en la conformación territorial de Sacatepéquez, Guatemala, C.A..... | 137 |
| 12.4.  | Recomendaciones.....                                                                                                                                        | 138 |
| 13.    | Referencias .....                                                                                                                                           | 144 |
| 14.    | Apéndice .....                                                                                                                                              | 153 |

## Índice de figuras

|          |                                                                                |    |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------|----|
| Figura 1 | Mapa administrativo de los 16 municipios del departamento de Sacatepéquez .... | 16 |
| Figura 2 | Diagrama de implicaciones de los procesos de producción del espacio .....      | 19 |
| Figura 3 | Espacio como híbrido.....                                                      | 21 |
| Figura 4 | Categorías de lugares representados en un paisaje andino ideal .....           | 22 |

## **Informe final de Proyecto de Investigación 2024**

|                                                                                                                                                                                                   |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Figura 5 Fases de la construcción de la ruta metodológica de consulta .....                                                                                                                       | 74  |
| Figura 6 Portada del History map.....                                                                                                                                                             | 108 |
| Figura 7 Fotografías de los participantes de los grupos focales .....                                                                                                                             | 108 |
| Figura 8 Web map, sobre problemas ambientales y nombres de lugar .....                                                                                                                            | 109 |
| Figura 9 Interfaz que presenta los problemas ambientales y los nombres de lugar. ....                                                                                                             | 109 |
| Figura 10 Lista de determinación de problemas ambientales y fotografías<br>representativas de los problemas ambientales .....                                                                     | 110 |
| Figura 11 Fotografía de las consultas con personal de municipalidades e<br>instituciones gubernamentales .....                                                                                    | 111 |
| Figura 12 Presentación de tablero de análisis sobre la normalización, análisis y<br>utilidad de toponimias como respaldo a los problemas socioambientales .....                                   | 112 |
| Figura 13 Webmap del Visor toponímico Mexicano (VTM).....                                                                                                                                         | 113 |
| Figura 14 Captura de pantalla de Infografías sobre el topónimo Irapuato con<br>información geográfica y lingüística. ....                                                                         | 114 |
| Figura 15 Material con la información general de consulta con participantes de las<br>consultas sobre problemáticas socioambientales y nombres de lugar .....                                     | 116 |
| Figura 16 Limpieza de nacimiento de Agua Xeplatix por COCODE de Santiago<br>Sacatepéquez, Noviembre de 2024.....                                                                                  | 120 |
| Figura 17 Recorrido para la limpieza del río que pasa por Tzantukur, en Santo<br>Domingo Xenacoj, noviembre 2024.....                                                                             | 121 |
| Figura 18 Recorrido de campo en PaAzucena, en Santo Domingo Xenacoj,<br>diciembre de 2024. ....                                                                                                   | 122 |
| Figura 19 Exposición del HistoryMap que contiene la conformación del territorio,<br>los resultados de las consultas y las prioridades para la solución de los<br>problemas socioambientales. .... | 123 |
| Figura 20 Convocatoria y aplicación por correo electrónico al Coloquio Internacional<br>de Geografía Ambiental, CIGA-UNAM 2025. ....                                                              | 127 |
| Figura 21 Invitación y confirmación de la inscripción al congreso Latinoamericano<br>de Etnobiología, Antigua Guatemala 2025.....                                                                 | 127 |



## **Informe final de Proyecto de Investigación 2024**

|                                                                                                                                                                                         |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Figura 22 Convocatoria y respuesta por parte del comité organizador al respecto de la participación en el Encuentro de Geografías de América Latina y el Caribe, UNAM, 2025. ....       | 128 |
| Figura 23 Martes 22 de octubre, devolución de resultados con el grupo CADER de MAGA, Ing. Arnoldo Juchuña del municipio de Santiago Sacatepéquez, en el sector La Cruz de Chimango..... | 130 |
| Figura 24 Miércoles 23 de octubre encargada de la oficina de catastro de San Bartolomé Milpas Altas.....                                                                                | 130 |
| Figura 25 Miércoles 23 de octubre UGAM y MAGA, San Bartolomé Milpas altas. ....                                                                                                         | 130 |
| Figura 26 Jueves 24 de octubre, UGAM, Municipalidad de Santo Domingo Xenacoj. ...                                                                                                       | 131 |
| Figura 27 Jueves 24 DMP Municipalidad de Santo Domingo Xenacoj.....                                                                                                                     | 131 |
| Figura 28 Jueves 24 Oficina municipal de la mujer y Concejal de Cultura de Santo Domingo Xenacoj.....                                                                                   | 131 |
| Figura 29 Viernes 25 de noviembre, DMM y UGAM Municipalidad de Santiago Sacatepéquez .....                                                                                              | 132 |
| Figura 30 Lunes 28 Devolución de resultados a Sociedad Civil y parroquia de Santo Domingo Xenacoj.....                                                                                  | 132 |
| Figura 31 Martes 29 de octubre de 2024 devolución de resultados a autoridades de MSPAS que cubre Santo Domingo Xenacoj y San Bartolomé Milpas Altas en Sumpango Sacatepéquez. ....      | 132 |
| Figura 32 Martes 29 devolución de resultados grupos consultados sobre problemas socioambientales, AFEDES.....                                                                           | 133 |
| Figura 33 Miércoles 30 Presentación de los mapas históricos en el Museo Regional de Santiago Sacatepéquez y Con el Consejo de Autoridades ancestrales de Santiago Sacatepéquez .....    | 133 |
| Figura 34 Difusión avances y resultados preliminares con estudiantes de la Facultad de Agronomía. ....                                                                                  | 134 |



## Informe final de Proyecto de Investigación 2024

### Índice de tablas

|                                                                                                                                                                      |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>Tabla 1</b> Objetivos, variable, instrumentos y unidad de medida o cualificación utilizada en la investigación. ....                                              | 45  |
| <b>Tabla 2</b> Clasificación para toda la toponimia incluyendo normalizada y no normalizada: formas simbólicas de apropiación del espacio.....                       | 51  |
| <b>Tabla 3</b> Clasificación para toda la toponimia incluyendo normalizada y no normalizada. ....                                                                    | 51  |
| <b>Tabla 4</b> Análisis de toponimia según su grado de utilidad. ....                                                                                                | 52  |
| <b>Tabla 5</b> Clasificación detallada de topónimos .....                                                                                                            | 70  |
| <b>Tabla 6</b> Puntos de localización de los basureros clandestinos a cielo abierto en Santiago Sacatepéquez, considerados para su incorporación al History Map..... | 106 |
| <b>Tabla 7</b> Beneficiarios directos e indirectos de la investigación.....                                                                                          | 124 |
| <b>Tabla 8</b> Actividades realizadas de divulgación y difusión de resultados .....                                                                                  | 125 |

## Informe final de Proyecto de Investigación 2024

### Resumen

Abordar los topónimos (nombres de lugar) desde las lenguas originarias (maya-kaqchikel) supone un gran esfuerzo, pues motiva a un análisis sobre las formas de producción espacial y, por ende, del territorio. Por otra parte, llevarlos a un Sistema de Información Geográfica y a plataformas de geovisualización, como web map, donde se pueden asociar los topónimos con las cualidades del territorio dados por la comunidad y las instancias involucradas en la gestión del territorio permite un conocimiento contribuye a tomar mejores decisiones sobre el territorio y el aprovechamiento de los recursos.

Este estudio incorpora y enumera casos concretos de problemas socioambientales en tres municipios del departamento de Sacatepéquez, principalmente: basureros clandestinos, contaminación de agua y deforestación, en relación con los nombres e historias de los lugares donde se ubican.

Se realizaron entrevistas con autoridades municipales y ancestrales, personal de instituciones del Estado y talleres con sociedad civil (Centros de Aprendizaje de Desarrollo Urbano y Rural, asociaciones, tejedoras, comités, parroquias, entre otros) a fin de comprender la conformación del territorio. Además, se reflexionó sobre los problemas socioambientales y las diferentes propuestas de solución.

Los resultados fueron socializados en talleres con comunidades donde se presentó una plataforma de mapa web de visualización de los problemas socioambientales priorizados, los topónimos originarios (su normalización, traducción e interpretación) y propuestas de solución, complementado con fotografías de lugares mencionados y participantes de la investigación (ver: <https://arcg.is/1GzHHb0>).

Los testimonios recabados ayudan a entender la generación del valor de uso y dimensión simbólica relacionados al espacio, territorio y al lugar, que se vinculan al imaginario y a la apropiación ilusoria de la naturaleza. Durante esta investigación se reforzó la alianza: academia – gobierno – comunidad para establecer las prioridades de gestión y la realización de actividades para la solución de los problemas socioambientales priorizados y futuros compromisos de trabajo y sostenibilidad.

## Informe final de Proyecto de Investigación 2024

### Palabras clave

|                |               |            |                 |                 |
|----------------|---------------|------------|-----------------|-----------------|
| 1. Cartografía | 2. Multimedia | 3. Espacio | 4. Biogeografía | 5. Nomenclatura |
|----------------|---------------|------------|-----------------|-----------------|

### Abstract

Addressing place names from their original languages (Maya-Kaqchikel) requires significant effort as it motivates an analysis of spatial production and territorial dynamics. Moreover, integrating these toponyms into Geographic Information Systems and geovisualization platforms, such as web maps, where place names can be associated with territorial characteristics defined by the community and territorial management stakeholders, enables knowledge that contributes to making better decisions about territory and resource utilization.

This study incorporates and lists specific cases of socio-environmental problems in three municipalities of Sacatepéquez department, primarily: clandestine garbage dumps, water pollution, and deforestation, in relation to the names and histories of the places where these issues are located. Interviews were conducted with municipal and ancestral authorities, state institutional personnel, and workshops with civil society (Urban and Rural Development Learning Centers, associations, weavers, committees, parishes, among others) to understand territorial configuration. Additionally, reflections were made about socio-environmental problems and various proposed solutions.

The results were socialized in community workshops where a web map platform was presented, visualizing prioritized socio-environmental problems, original place names (their standardization, translation, and interpretation), and solution proposals, complemented with photographs of mentioned locations and research participants (see: <https://arcg.is/1GzHHb0>). The collected testimonies help understand the generation of use value and symbolic dimension related to space, territory, and place, which are linked to the imaginary and illusory appropriation of nature.

During this research, the alliance between academia, government, and community was strengthened to establish management priorities and implement activities for solving

## Informe final de Proyecto de Investigación 2024

prioritized socio-environmental problems and defining future work and sustainability commitments.

### Keywords

|                |               |          |                 |                 |
|----------------|---------------|----------|-----------------|-----------------|
| 1. Cartography | 2. Multimedia | 3. Space | 4. Biogeography | 5. Nomenclators |
|----------------|---------------|----------|-----------------|-----------------|

### 1. Introducción

Los efectos percibidos que los lugares tienen sobre el ser humano y el resto de la comunidad natural no se limitan necesariamente a los áreas o polígonos de carácter geográfico, como demuestra el caso de la protección de las montañas, bosques, nacimientos de agua, ríos o lugares sagrados enriquecidos con mitos y leyendas que refieren energía o espíritus relacionados a ellos, que pueden influir en zonas que van mucho más allá de sus límites físicos. Estos lugares cuentan con la condición de, además de estar en el territorio son elementos del lenguaje. También llamados topónimos son información geográfica en sí mismos, que conectan territorio y discurso adquiriendo valor como etiquetas llenas de contenido sobre el lugar. Los topónimos encierran por tanto, una valiosa información territorial que puede ser un objeto de estudio muy interesante para numerosas disciplinas (Rodríguez de Castro & Vásquez, 2013).

Los topónimos para fines prácticos establecen vínculos entre las personas y los elementos del territorio. Este dato es de valiosa importancia para incluirlos conceptualmente en la búsqueda del desarrollo sostenible, de esta manera la toponimia es una herramienta para la gestión de los recursos naturales arraigada en el conocimiento indígena (P.663) (Boillat et al., 2012)

En el departamento de Sacatepéquez, se realizó la Investigación Cartográfica participativa (ICP) en el 2018, que promueve el desarrollo de políticas "de abajo hacia arriba" incorporando las preocupaciones locales y el conocimiento de una base de datos espacial, realizado por el Instituto Geográfico Nacional y la Universidad de Kansas. En el 2020 se realizó el proyecto de normalización análisis y utilidad de toponimia originaria, para su geovisualización complementado con herramientas web para el análisis del espacio.

## **Informe final de Proyecto de Investigación 2024**

Esta investigación realizó un análisis de la toponimia, proveniente de una metodología participativa (ICP, 2018), como un insumo determinante para la profundización en interpretaciones y descripciones que contextualice la percepción del espacio, que incluye la normalización de la toponimia originaria (en idioma kaqchikel) y la visualización de los recursos naturales y el ambiente presentado por fuentes oficiales, con el fin de entender la conformación del territorio y con casos particulares aportar soluciones a los problemas socio-ambientales del departamento de Sacatepéquez. La toponimia se volvió un elemento crucial para el estudio sobre las sociedades, el medio ambiente y el paisaje.

La comprensión de la conformación territorial requiere un análisis profundo que trascienda la simple descripción geográfica. En este contexto, el estudio de los topónimos se configura como una herramienta metodológica fundamental para desentrañar las dinámicas de producción y transformación del espacio. Los nombres de lugar no son meras etiquetas administrativas, sino dispositivos complejos que preservan la memoria histórica, cultural y ambiental de un territorio.

En ese sentido se presentan los resultados, los que inicialmente a través de un análisis sistemático de los registros históricos de topónimos, con un enfoque diacrónico que abarca el período 1958-1984, la investigación desentraña las transformaciones en la conceptualización, ocupación y significación territorial desde la perspectiva de las comunidades kaqchikeles, trascendiendo la simple descripción geográfica para revelar los patrones de asentamiento y uso del espacio en los municipios de Santiago Sacatepéquez, Santo Domingo Xenacoj y San Bartolomé Milpas Altas.

Esta temática realza el interés de comprender cómo el conocimiento tradicional, contenido en los nombres de lugares, puede contribuir a la gestión ambiental y al desarrollo sostenible de la región. Esto permite identificar soluciones localmente relevantes y culturalmente apropiadas para los desafíos socioambientales. Por otra parte, se busca establecer una metodología que integre el saber tradicional con enfoques científicos modernos en la planificación territorial y la gestión ambiental.

En el ámbito académico, profundizar en la indagación desde una perspectiva interdisciplinaria que combina la lingüística, la geografía y las ciencias ambientales



## **Informe final de Proyecto de Investigación 2024**

representa un interés significativo. En el marco metodológico, la investigación se realiza mediante una combinación de técnicas cualitativas y cuantitativas. Se llevan a cabo entrevistas semiestructuradas con autoridades municipales, técnicos y representantes de instituciones públicas. Además, se organizan talleres de grupos focales con miembros de la comunidad, incluyendo COCODES, grupos organizados y representantes de organizaciones locales.

Los resultados se muestran en una plataforma web que incluye un mapa donde se pueden visualizar los problemas ambientales y alternativas de solución. Finalmente, la devolución de resultados a los participantes de la investigación que se propone como herramienta de capacitación, consulta, análisis y toma de decisiones a través del web-map.

## **2. Contexto de la investigación**

El proyecto dio inicio en febrero de 2024 y finalizó en enero de 2025.

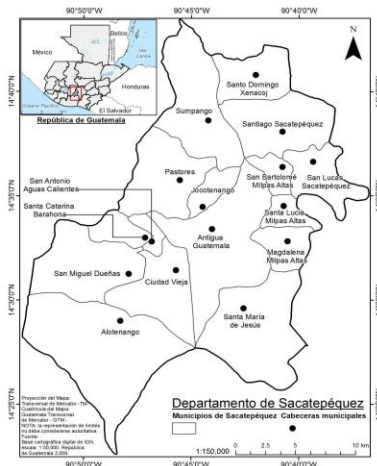
### **2.1. Delimitación espacial:**

Como se puede observar en la Figura 1, el departamento de Sacatepéquez está conformado por 16 municipios, siendo el área de estudio de esta investigación los municipios de Santiago Sacatepéquez, Santo Domingo Xenacoj y San Bartolomé Milpas Altas.

# Informe final de Proyecto de Investigación 2024

### Figura 1

*Mapa administrativo de los 16 municipios del departamento de Sacatepéquez*



*Nota.* Los municipios donde se desarrolló la investigación: Santiago Sacatepéquez, Santo Domingo Xenacoj y San Bartolomé Milpas Altas.

El área de estudio se ubica en el departamento de Sacatepéquez, específicamente en los municipios de Santiago Sacatepéquez, Santo Domingo Xenacoj y San Bartolomé Milpas Altas. La región se caracteriza por su clima templado, con una temperatura media anual de 18°C y una precipitación promedio de 1,000 mm anuales. La zona presenta una topografía accidentada, con altitudes que varían entre los 1,500 y 2,500 msnm.

Culturalmente, el área mantiene una fuerte presencia de la cultura maya kaqchikel, reflejada en sus tradiciones, idioma y prácticas comunitarias. Los municipios cuentan con información toponímica base generada por el Instituto Geográfico Nacional (IGN) en 2009, proveniente del censo de la tierra de 2006. Esta información se centra principalmente en centros poblados. Para esta investigación se utilizaron mapas base de hojas cartográficas específicas para los municipios y una base de expedientes históricos que contienen los informes municipales elaborados desde 1953 (Santo Domingo Xenacoj y Santiago Sacatepéquez), y 1956 (San Bartolomé Milpas Altas). Estos municipios forman parte del territorio histórico kaqchikel, una región que ha experimentado importantes transformaciones socioculturales y ambientales a lo largo del tiempo. Antes de la conquista española, esta área

## **Informe final de Proyecto de Investigación 2024**

formaba parte del señorío Kaqchikel, con importantes centros ceremoniales y políticos. Actualmente, la región mantiene una significativa población kaqchikel, que conserva prácticas tradicionales en su relación con el territorio. El área se caracteriza por su diversidad lingüística, donde el kaqchikel y el español coexisten, creando un entorno bilingüe que influye directamente en la toponimia local. Esta riqueza lingüística se refleja en los nombres de lugares, que frecuentemente combinan elementos de ambos idiomas, evidenciando procesos históricos de transformación cultural.

La región ha experimentado cambios significativos en las últimas décadas debido a: Expansión urbana desde la ciudad de Guatemala, transformaciones en los patrones de uso del suelo, presiones sobre los recursos naturales, modificaciones en las prácticas agrícolas tradicionales, etc. La región enfrenta importantes desafíos ambientales que se enmarcan en el contexto de la crisis climática global. Según el IPCC (2023), las áreas montañosas y sus ecosistemas son particularmente vulnerables a los impactos del cambio climático. Esta vulnerabilidad se ve exacerbada por presiones locales como la deforestación y la urbanización descontrolada (Myers et al., 2020). Los cambios en los patrones de precipitación y temperatura están afectando los sistemas agrícolas tradicionales (FAO & UNDP, 2021), mientras que la pérdida de biodiversidad amenaza el patrimonio natural de las regiones montañosas (Rahbek et al., 2019).

Por otra parte, es importante considerar el contexto de la expansión del perímetro metropolitano de la ciudad de Guatemala, el cambio del uso del suelo, urbanización y presión sobre los recursos naturales de los municipios priorizados de Sacatepéquez. El proyecto se enfoca a contribuir a la solución de los principales problemas socioambientales identificados: basureros clandestinos, contaminación de fuentes de agua y deforestación. Durante las reflexiones sobre la problemática ambiental desarrollada en el proyecto de evaluación de toponimias para la conformación del territorio se debatió la sobrepoblación, gentrificación y los hábitos de consumo de los habitantes que generan desechos orgánicos e inorgánicos y se establece como una práctica relacionada a la presencia de basureros clandestinos, que tienen un efecto la cantidad de contaminación que llega a los cauces de los ríos y nacimientos de

## **Informe final de Proyecto de Investigación 2024**

agua, además se especifica que son varios los actores involucrados en la gestión y solución de los problemas en cuestión.

### **3. Revisión de literatura**

#### **3.1. Producción del espacio.**

La práctica espacial contemporánea está ligada a lo que Lefebvre (1991) denomina la dialéctica en la producción del espacio. Esta consiste en: la práctica espacial o el espacio percibido que refiere a la vida cotidiana, relacionada con la utilidad del tiempo y la realidad cotidiana. Según Lefebvre (1991), esto incluye la producción y reproducción de los lugares como infraestructura urbana, rutas y carreteras que conectan lugares de trabajo con espacios de vida pública o privada, ya sea destinada a la productividad o al ocio. La representación del espacio asociada al plano de lo concebido está vinculada a las relaciones de producción, al Estado, y a un orden distante en que actúan los planificadores y urbanistas, es decir al espacio dominante de cualquier sociedad (Claval, 2002). Al poner de manifiesto que las intenciones, los planes y los proyectos de los humanos contribuyen en el modelado del espacio en que viven, presenta el espacio social bajo una nueva perspectiva. Los aspectos que dominaban por entonces habían demostrado que era a la vez un resultado de la evolución de la naturaleza y un producto de la historia. Henri Lefebvre subraya que el espacio por donde se mueven los hombres está modelado por sus actividades y expresa sus aspiraciones, sueños, proyectos y planes (Claval, 2002). El espacio, así concebido, no sólo es la resultante de la evolución y el producto de la historia, sino que también es la consecuencia de la capacidad de los seres humanos para proyectar su futuro. Los espacios de representación, considerados como lo vivido, son los símbolos que vienen de la historia, este punto cabe los. El espacio producido por habitantes, artistas, a través imágenes y símbolos de lugares experimentados y en muchas ocasiones representados con los sesgos de la memoria topónimos (Ver Figura 2) el diagrama de encuentro de espacios y tiempos mediados por la memoria, elaborado con base en la teoría de la producción del espacio de Lefebvre (1991) y el análisis espacial de Santos (2000) o de la imaginación describen y aspiran a describir los espacios vividos.

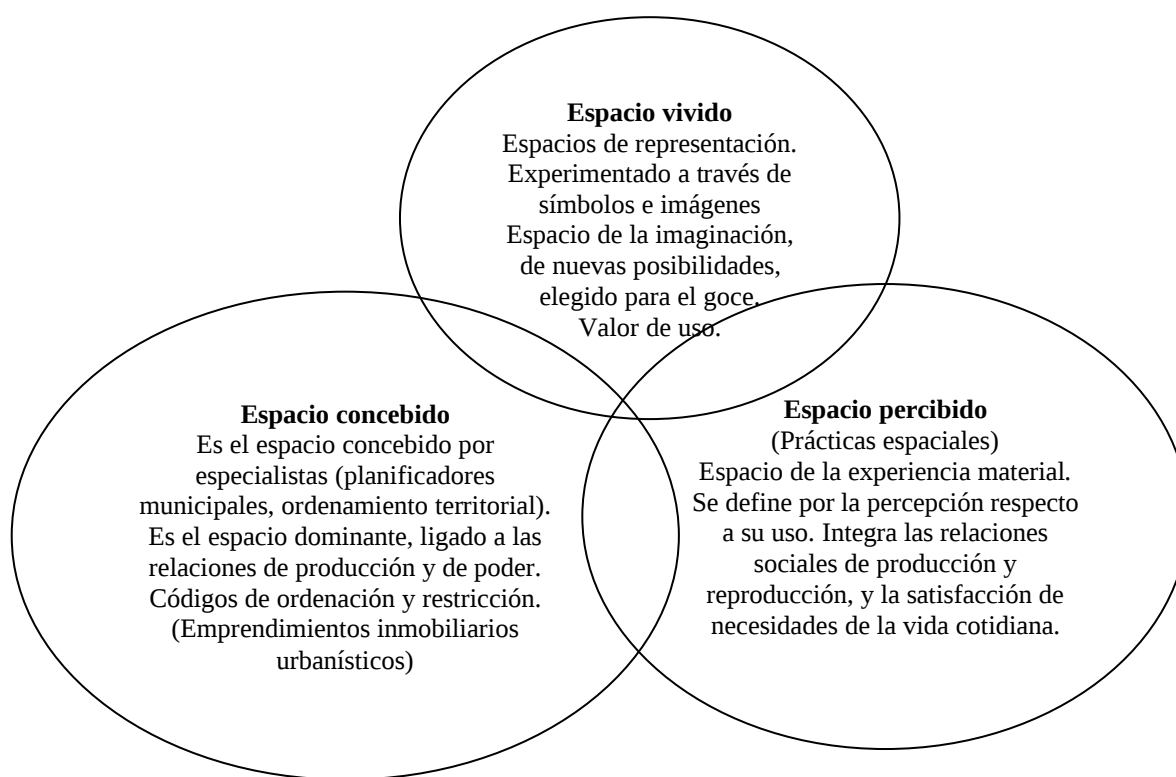
La memoria objetiva constituida por la palabra escrita o el dibujo introduce otras formas de utilizar las capacidades intelectuales: los individuos dejan de ser juzgados por el

## Informe final de Proyecto de Investigación 2024

contenido de sus recuerdos; lo que pasa a ser importante es la capacidad de procesar la información. La palabra escrita y el dibujo cambian fundamentalmente la experiencia que las personas desarrollan del espacio y el tiempo: lo hablado se esfuma; lo escrito permanece. (Claval, 2004, p. 323)

### Figura 2

*Diagrama de implicaciones de los procesos de producción del espacio*



Nota. El diagrama se basa en la triada conceptual sobre el espacio concebido, vivido y percibido, y en las reflexiones de Santos sobre las múltiples espacialidades que coexisten y se entrecruzan en la producción social del espacio. Adaptado de “La producción del espacio” por H. Lefebvre, 1991 y “La naturaleza del Espacio”, por M. Santos, 2000.

### 3.2. Espacio

El espacio percibido surge de la percepción que los usuarios tienen respecto a su uso. Donde se llevan a cabo las actividades en relación con los recursos naturales. Para Milton Santos

### **Informe final de Proyecto de Investigación 2024**

(2000, p.16) la discusión sobre el objeto, en este caso del espacio, supone el dominio del método, que permitirá definir categorías y forma para analizarlo correctamente, ya que las primeras son centrales para definir la manera de abordarlo. El autor enmarca su propuesta dentro de la “producción de una teoría social crítica” a partir del desarrollo de diferentes momentos en la discusión que parten desde la definición de nociones y categorías, el desarrollo de la racionalidad que las compone, la discusión epistemológica y la ontológica del ser del espacio. Una de las categorías fundamentales en su visión es la de técnica, ya que une a las externas e internas. Ésta debe ser vista desde una triple perspectiva: “como reflejo de la producción histórica de la realidad; como inspiradora de un método unitario (alejando dualismos y ambigüedades); y finalmente, como garantía de la conquista del futuro (Santos, 2000, p. 20). La técnica es una historia ajustada con el espacio (Santos, 2000, p. 40-41).

El autor define al espacio como “un conjunto indisoluble de sistemas de objetos y sistemas de acciones” (Santos, 2000, p. 18), que se estructura a partir de categorías internas al sistema entre las cuales se cuenta al paisaje, la configuración territorial, la división territorial del trabajo, el espacio producido o productivo, las rugosidades y las formas-contenido, y las que se constituyen como procesos básicos, externos al espacio entre los cuales se cuenta la técnica, la acción, los objetos. Los objetos, son fijos inmateriales artificiales; se crean social o técnicamente y se clasifican en cuatro categorías que dependen de grados de determinación funcional: objetos naturales, técnicos, de arte y objetos de diseño (Santos, 2000, p. 60). Es a partir del reconocimiento de los objetos en el paisaje o en el espacio en su totalidad, que se puede pasar a las relaciones que existen entre los lugares. Sin embargo, éstos en su opinión forman sistemas. Los objetos naturales junto con los culturales que lo modifican forman lo que el autor denomina “configuración geográfica”, del cual el paisaje no es más que una fracción y no son categorías Sistemas de objetos (materialidad), Sistemas de acciones (socialización) unión indisoluble, (Figura 3).

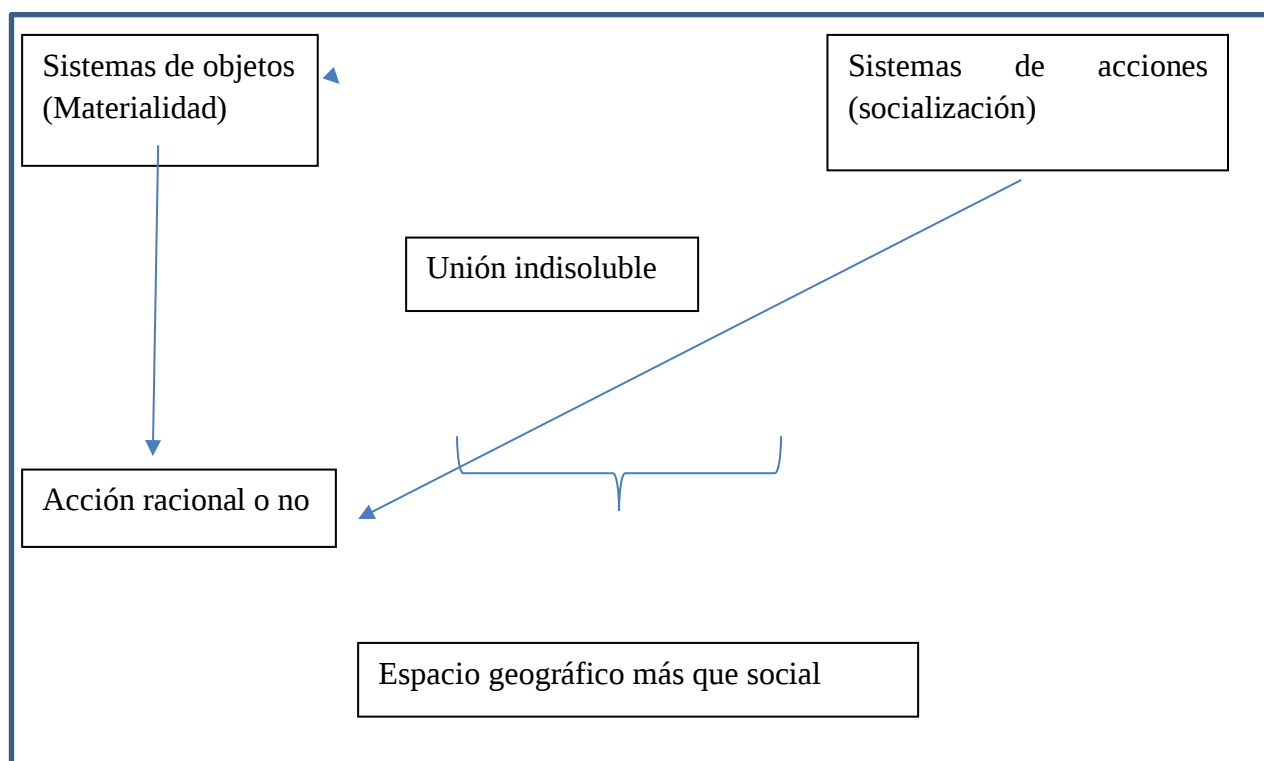
Esta perspectiva se complementa con lo planteado por (Harvey, 2006), quien enfatiza la importancia de entender el espacio como una construcción social dinámica. La producción de una teoría social crítica del espacio se desarrolla a través de diferentes momentos que incluyen la definición de nociones y categorías, el desarrollo de la racionalidad que las

### Informe final de Proyecto de Investigación 2024

compone, y la discusión epistemológica y ontológica (Soja, 2010). Una de las categorías fundamentales en esta visión es la técnica, que une elementos externos e internos. (Massey, 2005) argumenta que esta debe ser vista desde una triple perspectiva: como reflejo de la producción histórica de la realidad, como inspiradora de un método unitario, y como garantía de la conquista del futuro. La técnica, como señala Santos (2000), es historia ajustada con el espacio."

#### **Figura 3**

#### ***Espacio como híbrido.***



Nota. La materialidad se refiere a los elementos tangibles del espacio, mientras que la acción representa las actividades humanas que lo transforman y dan sentido. La socialización, a su vez, engloba los procesos de interacción social que configuran el espacio. Este entramado complejo se desarrolla en un espacio geográfico específico, más allá de las delimitaciones sociales convencionales. Esta representación se inspira en las teorías sobre la producción social del espacio, que enfatizan la naturaleza dinámica y multidimensional de los entornos construidos. Adaptado de "La naturaleza del Espacio" por M. Santos, 2000).

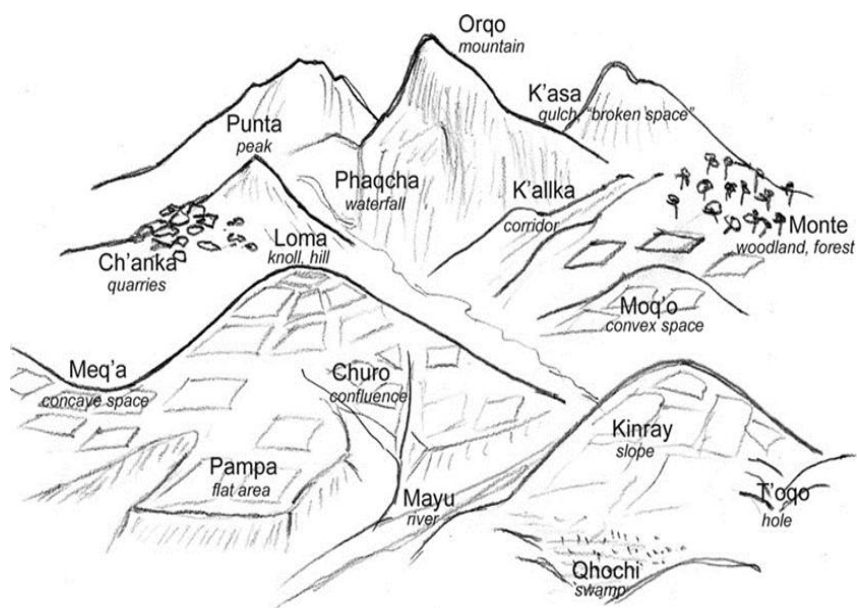
## Informe final de Proyecto de Investigación 2024

### 3.3. Paisaje

El paisaje es una forma de representación del entorno y de la naturaleza que existe alrededor de cualquier ser humano (Cosgrove, 2008). Desde el ámbito académico de la geografía, el paisaje se utiliza tanto desde la perspectiva física como social, y frecuentemente, se intercepta conceptualmente con el término región (Mitchell, 2002). En el ámbito académico, paisaje y región tienen acepciones semejantes, o al menos muy ligadas entre ellas, pues ambas actúan como elementos de integración del medio ambiente con los procesos sociales y ambos pueden ser también un instrumento importante para la planeación y ordenamiento del territorio. Desde esta perspectiva, la diferencia entre paisaje y región puede ser en ocasiones también ambigua y tal como se ha argumentado en diferentes espacios, un medio solamente de evitar repeticiones y cacofonías en la redacción. (Santos, 2000, p. 97).

#### *Figura 4*

#### *Categorías de lugares representados en un paisaje andino ideal*



Nota. Las categorías de lugares de un paisaje en territorio culturalmente homogéneo contienen una función material, complementado con una función espiritual y social.

Adaptado de “La importancia de los topónimos en la búsqueda de conceptos ecosistema en

## Informe final de Proyecto de Investigación 2024

las sociedades indígenas: Un ejemplo de los nombres bolivianos.” S. Boillat, 2012, *Environmental Management*, 51 (3).

El paisaje puede ser interpretado como el resultado de una transformación colectiva de la naturaleza y como la proyección cultural de una sociedad en un espacio determinado. Las sociedades humanas han transformado a lo largo de la historia los originales paisajes naturales en paisajes culturales, caracterizados no sólo por una determinada materialidad (formas de construcción, tipos de cultivos), sino también por los valores y sentimientos plasmados en el mismo. En este sentido, los paisajes están llenos de lugares que encarnan la experiencia y las aspiraciones de los seres humanos.

### 3.4. Región

Se presentan diferentes formas de abordar los problemas regionales que cambian también a partir del ámbito desde donde se abordan, sea éste el educativo, la perspectiva académica o desde el enfoque con que se abordan. La toponimia en el sentido regional del altiplano central está repleta de concepciones del entorno, permiten entrar a la forma en la que se ha construido el paisaje local (Agnew et al., 2001)

La región, tradicionalmente, sigue utilizándose para un espacio determinado, delimitado y diferenciado en relación con otros (Agnew et al., 2001). La región también puede entenderse, desde un enfoque cultural, como un sustrato de identidad (Paasi, 2003). Con ello, se vincula el concepto a la percepción de la población. También se utiliza desde el punto de vista de análisis y gestión medioambiental como una cuenca hidrológica que integra a la sociedad que la habita o a las regiones naturales que la caracterizan (Howitt, 2003). El concepto de región tiene una gran importancia, vinculado con la geomática y apoyada fuertemente en la tecnología. Desde este enfoque, la región se considera principalmente como un proceso de clasificación, en el cual se señalan la presencia o ausencia de características distintivas (ya sean físicas o humanas) o se utilizan rutas y flujos espaciales entre los centros y sus periferias (o regiones funcionales), como formas para describir y analizar diversos procesos de índole geográfico (Agnew et al., 2001).

## **Informe final de Proyecto de Investigación 2024**

### **3.5. Territorio**

Por una parte, el concepto de territorio presenta dos dimensiones fundamentales. Por una parte, está ligado a la definición política que lo vincula con el poder y el Estado (Raffestin, 2012). Por otra parte, incorpora una dimensión cultural que integra la naturaleza, la producción y reproducción social de los grupos, así como el significado que esto tiene en su vida cotidiana (Haesbaert, 2021). Estas dimensiones, aparentemente divergentes, son en realidad inseparables en la conceptualización del territorio. Como señala Sack (2019), el territorio, como concepto, evidencia la estrecha relación entre el ámbito político y el cultural en la vida humana. En otras palabras, el territorio, como concepto, da cuenta de lo estrecha que es la relación entre el ámbito político y el cultural en la vida humana. Su predominancia en relación al Estado, la delimitación política y la dimensión del poder constituyen la versión de corte eurocentrista del término, que sin duda ha influenciado a estudios de geografía política, y de política pública para su definición. La dimensión cultural y simbólica se adscribe a una propuesta eminentemente latinoamericana, de corte rural y centrada en los movimientos ambientalistas del continente que acentúan todavía más la dimensión política que la categoría presenta.

"El territorio se define como 'un área específica de tierra que está bajo alguien quien la controla o un gobierno' (Hornby, 1974, p. 892)" en este sentido, se limitaba a la organización espacial de los países. El uso de la categoría de territorio desde la cultura tiene dos adscripciones: una en donde los culturales y de antropología insisten en su uso, y otra desde los grupos originarios o geógrafos y antropólogos ligados con las problemáticas de los indígenas latinoamericanos, quienes conjuntan la visión naturalista, la económica y la culturalista para denominar a las áreas en donde la reproducción de estos grupos se desarrolla.

La utilización del territorio por un pueblo crea un espacio. "Las relaciones entre pueblo y su espacio y las relaciones entre diversos territorios nacionales son reguladas por la función de la soberanía" (Santos, 2004. p.233). El énfasis que le da al territorio como una dimensión política es importante al admitir que sus límites son inmutables y que en un momento dado representa un elemento fijo.

## **Informe final de Proyecto de Investigación 2024**

Para los pueblos originarios el territorio se comprende como comunal a partir del uso y transformación de los recursos que ahí se encuentran, y que tiene una dimensión en donde se arraiga lo material de la naturaleza, la cultura que se crea por la identidad que tienen con ese entorno y por el simbolismo que tiene a partir de su reproducción (Porto Gonçalves, 2001).

### **3.6. Cambio Climático y Gestión del Territorio**

#### **3.6.1. Cambio Climático**

El cambio climático se refiere a las variaciones en el estado del clima que persisten durante un período prolongado, típicamente décadas o más, y que pueden ser identificadas mediante cambios en la media y/o la variabilidad de sus propiedades (Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático [IPCC], 2021). Estos cambios pueden ser causados por procesos naturales internos, forzamientos externos o cambios antropogénicos persistentes en la composición de la atmósfera o en el uso de la tierra (IPCC, 2021).

Según la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), el cambio climático se define como "un cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera global y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos de tiempo comparables" (Naciones Unidas, 1992, p. 3).

Es importante destacar que el cambio climático no solo implica un aumento gradual de las temperaturas globales (calentamiento global), sino también cambios en otros aspectos del sistema climático, como los patrones de precipitación, la frecuencia e intensidad de eventos climáticos extremos y la elevación del nivel del mar (National Aeronautics and Space Administration [NASA], 2021).

#### **3.6.2. Teorías Sobre el Cambio Climático**

##### **A. Causas antropogénicas**

Las causas antropogénicas del cambio climático se refieren a las actividades humanas que contribuyen al aumento de las concentraciones de gases de efecto invernadero (GEI) en la atmósfera, lo que a su vez provoca un calentamiento global (IPCC, 2021). La principal teoría

## Informe final de Proyecto de Investigación 2024

que explica las causas antropogénicas del cambio climático es la teoría del forzamiento radiativo.

La teoría del forzamiento radiativo sostiene que los GEI, como el dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), el metano (CH<sub>4</sub>) y el óxido nitroso (N<sub>2</sub>O), absorben y emiten radiación infrarroja, lo que aumenta la cantidad de energía atrapada en la atmósfera (Ramaswamy et al., 2019). Este efecto invernadero intensificado es el principal impulsor del calentamiento global observado desde mediados del siglo XX (IPCC, 2021).

Las actividades humanas que más contribuyen al aumento de los GEI incluyen:

- Quema de combustibles fósiles: La quema de carbón, petróleo y gas natural para la generación de energía, el transporte y la industria libera grandes cantidades de CO<sub>2</sub> a la atmósfera (U.S. Environmental Protection Agency [EPA], 2021).
- Deforestación y cambio de uso de la tierra: La tala de bosques y la conversión de áreas naturales para la agricultura y la ganadería reducen la capacidad de los ecosistemas para absorber CO<sub>2</sub> y liberan el carbono almacenado en la vegetación y los suelos (IPCC, 2019).
- Agricultura y ganadería: Las prácticas agrícolas, como el uso de fertilizantes y la ganadería intensiva, emiten N<sub>2</sub>O y CH<sub>4</sub>, respectivamente (Food and Agriculture Organization of the United Nations [FAO], 2021).
- Procesos industriales: Algunas industrias, como la producción de cemento y la manufactura de productos químicos, emiten GEI durante sus procesos de fabricación (EPA, 2021).

La evidencia científica respalda firmemente la teoría de que las actividades humanas son la causa principal del cambio climático observado en las últimas décadas (IPCC, 2021). Los estudios han demostrado que las concentraciones atmosféricas de GEI han aumentado significativamente desde la Revolución Industrial, y que este aumento es atribuible a las emisiones antropogénicas (Friedlingstein et al., 2020).

## Informe final de Proyecto de Investigación 2024

### B. Efectos y Consecuencias

El cambio climático tiene una amplia gama de efectos y consecuencias en los sistemas naturales y humanos. La teoría del cambio climático sostiene que el aumento de las temperaturas globales y los cambios en los patrones climáticos pueden provocar impactos significativos en diversos aspectos del planeta (IPCC, 2021).

- a. Aumento del nivel del mar: El calentamiento global provoca la expansión térmica de los océanos y el derretimiento de los glaciares y las capas de hielo, lo que conduce a un aumento del nivel del mar (Oppenheimer et al., 2019). Esto amenaza a las comunidades costeras, los ecosistemas y la infraestructura (IPCC, 2019).
- b. Cambios en los patrones de precipitación: El cambio climático altera la distribución y la intensidad de las precipitaciones, lo que puede provocar sequías más frecuentes y prolongadas en algunas regiones y lluvias más intensas e inundaciones en otras (Hoegh-Guldberg et al., 2018).
- c. Eventos climáticos extremos: El aumento de las temperaturas y los cambios en los patrones climáticos pueden intensificar los eventos extremos, como olas de calor, huracanes, tormentas e incendios forestales (IPCC, 2021).
- d. Impactos en los ecosistemas y la biodiversidad: El cambio climático afecta a los hábitats y las especies, provocando cambios en la distribución, fenología e interacciones de las especies (Pecl et al., 2017). Muchas especies pueden enfrentar un mayor riesgo de extinción debido a la incapacidad de adaptarse a las condiciones cambiantes (Urban, 2015).
- e. Impactos en la salud humana: El cambio climático puede afectar la salud humana directa e indirectamente, a través de olas de calor, enfermedades transmitidas por vectores, calidad del aire reducida y escasez de alimentos y agua (Watts et al., 2021).
- f. Impactos socioeconómicos: Los efectos del cambio climático pueden tener consecuencias socioeconómicas significativas, como daños a la infraestructura, pérdida de medios de subsistencia, migración forzada y aumento de la pobreza y la desigualdad (IPCC, 2021).

La teoría del cambio climático se basa en una sólida evidencia científica que respalda la relación entre el aumento de las temperaturas globales y los diversos impactos observados y

## **Informe final de Proyecto de Investigación 2024**

proyectados (IPCC, 2021). Los estudios han demostrado que muchos de estos efectos ya están ocurriendo y se espera que se intensifiquen a medida que continúe el calentamiento global (IPCC, 2019).

### **3.7. Ordenamiento Territorial**

El ordenamiento territorial es un proceso político, técnico y administrativo que busca organizar y regular el uso, ocupación y transformación del territorio, con el fin de lograr un desarrollo sostenible y equilibrado (Massiris, 2002). Este concepto es fundamental en la gestión del territorio, ya que establece las bases para la planificación y el manejo adecuado de los recursos naturales, así como para la distribución equitativa de las actividades humanas en el espacio (Gómez Orea & Gómez Villarino, 2013).

Según la Carta Europea de Ordenación del Territorio, el ordenamiento territorial es "la expresión espacial de las políticas económicas, sociales, culturales y ecológicas de la sociedad. Es a la vez una disciplina científica, una técnica administrativa y una política concebida como un enfoque interdisciplinario y global, cuyo objetivo es un desarrollo equilibrado de las regiones y la organización física del espacio según un concepto rector" (Consejo de Europa, 1983, p. 2).

Los principales objetivos del ordenamiento territorial incluyen (Massiris, 2002):

- a. Promover el desarrollo socioeconómico equilibrado de las regiones.
- b. Mejorar la calidad de vida de la población.
- c. Gestionar responsablemente los recursos naturales y proteger el medio ambiente.
- d. Utilizar racionalmente el territorio.

El ordenamiento territorial se basa en un enfoque sistémico y multidisciplinario que considera las dimensiones físicas, biológicas, sociales, económicas, políticas y culturales del territorio (Gómez Orea & Gómez Villarino, 2013). Este proceso implica la participación de diversos actores, como gobiernos, comunidades locales, sector privado y academia, para lograr una visión compartida del desarrollo territorial (Massiris, 2002).

En el contexto del cambio climático, el ordenamiento territorial adquiere una especial relevancia, ya que puede contribuir a la adaptación y mitigación de los impactos del cambio

## **Informe final de Proyecto de Investigación 2024**

climático a través de la planificación y gestión adecuada del territorio (IPCC, 2019). Por ejemplo, el ordenamiento territorial puede promover el desarrollo de infraestructura resiliente, la conservación de ecosistemas clave y la reducción de la vulnerabilidad de las comunidades frente a los efectos del cambio climático (Consejo de Europa, 1983).

### **3.8. Relación Entre Cambio Climático y Gestión del Territorio**

La relación entre el cambio climático y la gestión del territorio es estrecha y bidireccional. Por un lado, el cambio climático tiene impactos significativos en el territorio, afectando los sistemas naturales y humanos, mientras que, por otro lado, la gestión del territorio puede influir en la mitigación y adaptación al cambio climático (IPCC, 2019).

#### **3.8.1. Impactos del cambio climático en el territorio**

El cambio climático tiene diversos impactos en el territorio, como:

- a. Aumento del nivel del mar: El aumento del nivel del mar puede provocar inundaciones costeras, erosión y salinización de acuíferos, afectando a las comunidades y ecosistemas costeros (IPCC, 2019).
- b. Cambios en los patrones de precipitación: Los cambios en la distribución e intensidad de las precipitaciones pueden provocar sequías, inundaciones y deslizamientos de tierra, afectando la disponibilidad de agua, la agricultura y la infraestructura (IPCC, 2021).
- c. Alteraciones en los ecosistemas y la biodiversidad: El cambio climático puede alterar la distribución y composición de los ecosistemas, afectando la biodiversidad y los servicios ecosistémicos (IPBES, 2019).

#### **3.8.2. Adaptación y mitigación a través de la gestión territorial**

La gestión del territorio puede desempeñar un papel crucial en la adaptación y mitigación del cambio climático:

- a. Planificación urbana resiliente: La planificación urbana que considera los riesgos climáticos e incorpora medidas de adaptación, como infraestructura verde y sistemas

## **Informe final de Proyecto de Investigación 2024**

de drenaje sostenible, puede reducir la vulnerabilidad de las ciudades frente al cambio climático (Bai et al., 2018).

b. Gestión sostenible de los recursos naturales: La gestión adecuada de los recursos naturales, como los bosques, humedales y cuencas hidrográficas, puede contribuir a la mitigación del cambio climático a través de la captura y almacenamiento de carbono, y a la adaptación mediante la regulación de los servicios ecosistémicos (IPCC, 2019).

c. Políticas y gobernanza territorial: Las políticas públicas y los mecanismos de gobernanza que integran consideraciones climáticas en la planificación y gestión del territorio pueden facilitar la transición hacia un desarrollo bajo en carbono y resiliente al clima (OECD, 2021).

### **3.9. Lugar**

Harvey hace un alto en la discusión en donde desarrolla la producción del lugar empezando por argumentar que el concepto puede ser definido a partir de diferentes palabras como medio, localidad, locación, locales, vecindario, región, territorio y otras que refieren a cualidades genéricas del lugar. Pero al mismo tiempo agrega que hay otras que pueden adscribirse a este mismo concepto como son las de ciudad, villa, pueblo, megalópolis y estado, “en donde designa tipos particulares de lugar”, o bien a otras, tales como las de casa, corazón, patio, comunidad, nación y paisaje. Desde esta perspectiva acepta que puede tener diferentes acepciones al afirmar que “sería difícil hablar de uno sin referir a otro” en particular (Harvey, 1993, p.4), pero en donde resalta también el hecho de que la escala no tiene ninguna connotación en la definición del lugar, pues tanto puede definirse por una de corte grande como por otra que denote lo micro y lo pequeño.

La producción del lugar la ubica en el contexto general del desarrollo del capitalismo argumentando que: a) los lugares son el resultado de la permanencia física relativa de los estructuras físicas y sociales de la tierra que las generan al interior del flujo de la circulación del capital (Harvey, 1996, p. 29); b) pero también de las tensiones que resultan entre la

## **Informe final de Proyecto de Investigación 2024**

inversión especulativa en el desarrollo de un lugar y de la movilidad geográfica de otras formas de capital (Harvey, 1993, p.29).

### **3.10. Nombres de lugar**

Los nombres geográficos son analizados desde distintos puntos de vista, identificándose como “referencia espacial en forma de etiqueta”, “topónimo”, nombre de lugar”, “identificador geográfico”, o “código único que identifica una localización”. Los topónimos son un elemento esencial en cartografía, que cumplen una función como identificador geográfico además de la información que proponen en sí mismos (Rodríguez de Castro & Vásquez, 2013). Los nombres de lugares son elementos clave de los conocimientos originarios, espacialmente explícitos y prácticamente operativos, se encuentran interconectados con entidades geográficas y visiones del mundo local (Boillat, Serrano, Rist, & Berkes, 2012). Constituyen información geográfica de la localidad de alto valor simbólico y patrimonial, también actúan en el terreno, al ser una referencia para una persona de los distintos lugares de una comunidad (Rodríguez de Castro & Vásquez, 2013). Son de especial importancia los nombres significativos para comunidades pequeñas, según Boillat et al. (2012) los topónimos expresan interrelaciones específicas entre los grupos sociales con los elementos específicos del paisaje además , se ha identificado un fuerte componente emocional, debido a que surgen en el contexto del lenguaje, enlazan ideas y descripciones sobre el territorio, por tanto, pueden funcionar como etiquetas territoriales de un uso más fácil que elaboradas clasificaciones espaciales (Rodríguez de Castro & Vásquez, 2013). Son una herramienta útil como valores de referencia de un lugar y pueden ser considerados para realizar estimaciones acerca de la cualidad de un área para proporcionar servicios ecosistémicos, que regularmente están relacionados con los medios de vida locales (Ramírez-Gómez et al., 2016).

Los resultados de investigaciones demuestran que los nombres de lugar, incluyen unidades de comprensión humana, en relación al paisaje y suelen enfatizar términos de clasificación topográfica (Boillat et al., 2012). Al estar relacionado a la experiencia de las personas y espacialmente explícitas, pueden utilizarse como un punto de entrada para

## **Informe final de Proyecto de Investigación 2024**

implementar un diálogo intercultural para una gestión más sostenible de la tierra. Es decir que estos topónimos “revelan conexiones profundas entre las comunidades indígenas y sus paisajes, y una comprensión de las condiciones ambientales y las actividades humanas, pasadas y presentes”... los nombres de los lugares “se asocian con recuerdos e historias, le dan personalidad a los lugares y generan un fuerte sentido de lugar” (Smith et al., 2012).

### **3.11. Sistemas de información geográfica participativa**

Se profundiza en el concepto de SIG participativo como una herramienta para comprender las necesidades de una comunidad e implementar procesos conforme a sus capacidades, la principal cualidad es que el proceso es adaptable al contexto y cuenta con la potencialidad de promover programas y proyectos de desarrollo (Abbot et al., 1998). El desarrollo del SIG participativo permite acomodar múltiples puntos de vista dentro de un único marco de referencia. Los mapas cognitivos abordan el conocimiento de las comunidades en su entorno local, en una forma clara para las personas pertenecientes a la comunidad como foráneos (Cinderby, 1999). Es capaz de interrelacionar grupos e intereses en un área específica al incorporar mapas mentales de distintos grupos para describir la complejidad de la realidad (Dunn et al., 1997). Al contener diversas realidades geográficas se complementan las soluciones objetivas y técnicas, propuestas por las aplicaciones de los SIG convencionales (Dunn, 2007); de esta manera se integra el conocimiento local e indígena con los datos de expertos.

La incorporación de las IDE de bases de toponimia histórica de todo tipo (nombres históricos, anteriores, propuestos y desestimados, formas no recomendadas, alias, etc) resulta la única manera de conectar gran parte de la información histórica y patrimonial entre sí (Rodríguez de Castro & Vásquez, 2013, p. 4).

### **3.12. Mapa**

Los mapas son herramientas necesarias para investigar las complejas interacciones entre los pueblos y paisajes. Se reconoce que los mapas también cuentan historias y se pueden utilizar para crear nuevas realidades...a su vez los elaborados mediante la participación comunitaria

## **Informe final de Proyecto de Investigación 2024**

transmiten cómo los pueblos originarios perciben su territorio (Smith et al., 2012). El impacto de un mapa se relaciona con visualizar los datos en su entorno, permitiendo al usuario contextualizar los datos los factores que los rodean (Tripathi & Bhattarya, 2004). En cartografía si deferencia un mapa “semántico” que aborda datos con significado para quien lo elabora, el argumento principal es que “crea” una realidad más que describirla y el término de su aceptación y utilidad recae en el aval comunitario, por otra parte, un mapa pragmático es aquel que representa exactamente la realidad observada, “producto de un objetivo y neutro en cuanto valores y significados” (Azócar, P., 2017), estrechamente relacionado con términos exactitud y precisión son de suma importancia, no así, el contexto en el cual se genera, el cual es el más recurrente en el modelo cartográfico regular.

### **3.13. Escalas**

Las relaciones socio-territoriales tienen una dimensión que se ha concebido a partir de las escalas (Brenner, 2019). Este enfoque multiescalar reconoce la existencia de vínculos tanto al interior de ámbitos específicos como entre diferentes niveles, que van de lo macro a lo micro y viceversa (Marston, 2020). Como señala Cox (2018), la escala es una cuestión que trasciende los conceptos tradicionales de región o territorio. Por ejemplo, las regiones pueden existir tanto dentro de un país como en el ámbito internacional, donde la conjunción de países a través de tratados forma regiones de influencia que redefinen las dinámicas territoriales globales. Lo local, concebido como la base de las relaciones cotidianas no es igual para el que vive en un pequeño poblado que para el habitante de una zona metropolitana y la necesidad de establecer territorios también depende de la sociedad y de la cantidad de recursos que usa para su subsistencia. El problema de la escala es, pues, un camino que se abre a partir de las reflexiones aquí planteadas.

"En esta definición de conceptos, destaca la conceptualización del lugar que propone Santos (2000): 'la concreción de cada proceso total se materializa en el lugar, pues es ahí donde se redefinen los procesos, las técnicas, y se valorizan los recursos que participan en un lugar' (p. 108). Es así donde la totalidad de los recursos encuentra la división del trabajo y se genera el movimiento que es discreto, heterogéneo y conjunto." Al lugar también le adscribe

## **Informe final de Proyecto de Investigación 2024**

la generación de la jerarquía entre lugares producida por la división del trabajo, así como la redefinición de la capacidad de actuar de las personas, las empresas y las instituciones. Éstos tienen tiempos, y etapas, con lo cual al articularse con el tiempo antiguo, se generan las llamadas rugosidades que no son otra cosa sino la manera como se articulan divisiones del trabajo antiguas con las contemporáneas.

### **3.14. Estado del arte**

La investigación sobre toponimia y su relación con la gestión territorial ha evolucionado significativamente, reconociendo que los nombres de lugar son mucho más que simples referencias espaciales. Los topónimos son información geográfica en sí mismos, que conectan territorio y discurso, adquiriendo valor como etiquetas llenas de contenido sobre el lugar (Rodríguez de Castro & Vásquez, 2013).

Los nombres geográficos han demostrado ser elementos clave de los conocimientos originarios, espacialmente explícitos y prácticamente operativos, encontrándose interconectados con entidades geográficas y visiones del mundo local (Boillat et al., 2012).

En este sentido, constituyen información geográfica de alto valor simbólico y patrimonial, actuando también en el terreno como referencia para las distintas personas de una comunidad. Las investigaciones actuales han demostrado la importancia de integrar estos conocimientos tradicionales con las nuevas tecnologías de información geográfica, permitiendo una mejor comprensión y gestión del territorio. Los topónimos se han revelado como herramientas útiles para realizar estimaciones acerca de la cualidad de un área y su capacidad para proporcionar servicios ecosistémicos, que regularmente están relacionados con los medios de vida locales (Smith et al., 2012).

Los nombres de lugar o toponimia según la tesis de producción del espacio Henry Lefevre, comentada por Baringo (2013) que refiere los procedimientos actuales de creación toponimia funcional: que pueden comprobarse en vivo e interpretarse en términos corrientes. La toponimia histórica o documental que se requiere para indagar en patrones y la oficial en la que rehacen normas que hace que los procesos no sean transparentes. Se define que el alcance de un topónimo, es una expresión de que define un accidente geográfico, utilizado

## **Informe final de Proyecto de Investigación 2024**

para designar un lugar, un accidente (topográfico, natural o artificial) o una zona con una identidad reconocible sobre la superficie de la Tierra, accidentes como: lugares poblados, divisiones administrativas, accidentes naturales y artificiales, lugares o zonas no delimitados que tiene una significación local (ej. lugares religiosos, zonas de pesca, lugares sagrados, entre otros). Según Baringo (2013), propone la tramitación pragmática: consolidación de los topónimos a partir de repetidos actos de nominación cumplidos en el empleo del léxico corriente.

Según la investigación realizada por Santos (2021), de normalización, análisis y utilidad de toponimia a través de un geoportal, que aplica clasificaciones de la toponimia de Sacatepéquez se definió que las comunidades logran realizar interpretaciones más profundas y valiosas para sus fines a través de los productos finales, es así como “la inclusión de la comunidad a escala de aldea como el atributo etiquetado de cada punto de uso de la tierra muestra mejor cómo las partes interesadas locales se identifican con más de una escala de práctica territorial” (Kelly et al., 2017), es decir, distintos topónimos abarcan distintas escalas territoriales, incluso un topónimo general puede incluir topónimos específicos, lo que profundizará la descripción y análisis del territorio.

Dentro del panorama de herramientas para la visualización de información geográfica y cultural, el Visor Toponímico Mexicano (Villavicencio Zarza et al., 2021) destaca por su enfoque en los topónimos de origen indígena en México. Este recurso, basado en un webmap, integra datos históricos, lingüísticos, geográficos y antropológicos, facilitando la divulgación científica a través de mapas e infografías. En contraste con otras plataformas como el webmap de Normalización, Análisis y utilidad de Toponimias (Santos et al., 2023) y el History Map sobre problemáticas socioambientales, la presente investigación plantea una aplicación novedosa del webmap: su utilización como herramienta de apoyo a la toma de decisiones para las autoridades municipales. Esta diferenciación representa un avance significativo en la aplicación de este tipo de tecnologías.

El fin de estas plataformas es difundir información que complemente el manejo de los recursos naturales, así adaptarse a terminología que la comunidad asume como propios, al utilizar categorías de recursos naturales basadas en los sistemas productivos de la comunidad,

## **Informe final de Proyecto de Investigación 2024**

se puede identificar el patrón de puntos de uso de la tierra. Así se contribuye con la generación y manejo de información que regularmente no encaja, en mapeos por medios tradicionales, redefiniendo el rol de la toponimia con énfasis en la dualidad de su función como información y herramienta informativa... precisamente por ello es necesario plantear un nuevo acercamiento, adaptando el enfoque epistemológico a la información que contiene para asentar las bases de su tratamiento a través de los distintos mecanismos de transmisión y difusión de la información geográfica (Rodríguez de Castro & Vásquez, 2013). En términos prácticos “la conservación de recursos naturales tiene un resultado espacial, y sin límites espacialmente explícitos, la conservación carece de significado porque no existe una línea de base para evaluar el impacto de las influencias antropogénicas o para medir el éxito de un fracaso” (Ramírez-Gómez et al., 2016). Por ello las etiquetas espaciales, toponimias, y la nube de puntos de uso de recursos naturales son funcionales para este análisis, descripción y clasificación.

### **4. Planteamiento del problema**

La información contenida en el tablero de análisis<sup>1</sup> que permite identificar los lugares en dónde se detectan diferentes usos del territorio, incluyendo recursos naturales y áreas urbanizadas en Sacatepéquez. En Sacatepéquez los problemas son principalmente de urbanización, puesto que el departamento ha sufrido una aceleración y expansión de la frontera urbana; lo que limita las actividades y las desplaza hacia otros lugares, lo que implica un proceso de apropiación sucesiva de territorio que posteriormente fueron nombrando y la reapropiación del territorio de lugares que por alguna razón dejaron de ser visitados, por razones de difícil acceso.

Al abordar la toponimia de Sacatepéquez no se puede dejar de mencionar la relación inmediata con el proyecto ejecutado en el año 2020: Normalización Análisis y Utilidad de Toponimia Originaria para la Contextualización de la problemática socio-ambiental en Sacatepéquez, Guatemala, C.A. que documenta 147 topónimos, en cuatro municipios del

---

<sup>1</sup> Disponible en: <https://www.arcgis.com/apps/dashboards/a01450e42bcf4f0fa68c6fe183fd79f0>

## **Informe final de Proyecto de Investigación 2024**

departamento de Sacatepéquez, donde debido a las restricciones provocadas por la pandemia de la Covid-19, se realiza una clasificación basada en la normalización, distinción léxica y distinción morfosintáctica de la toponimia, además se recuperó la historia no documentada desde el punto de vista comunitario de la toponimia.

Consideramos que la clasificación y la sistematización representa un aporte que recae en una aplicación del conocimiento de la toponimia en lengua originaria kaqchikel en relación con la presencia de recursos naturales o denominaciones culturales de diferentes lugares, sintetizando los resultados de la investigación en cartografía digital (web map).

En general dicho estudio ilustra un tema de interés geográfico al relacionar la toponimia con las características del entorno y se propone una clasificación de los topónimos. Además, no únicamente aporta en la investigación local, sino como un referente a diversas escalas para el uso de las toponimias mediante plataformas de geovisualización. Sin embargo, a pesar del tratamiento de la información toponímica, los resultados no evidencian cuáles son los problemas socio-ambientales en el departamento de Sacatepéquez, a los que este esfuerzo de ordenar los significados y la clasificación de topónimos puede apoyar a futuro.

Considerando que la toponimia se volvió un elemento crucial para el estudio sobre las sociedades, el medio ambiente y el paisaje. Es necesario evaluar el aporte de la toponimia como base para la conformación del territorio y solución de los problemas socioambientales en el departamento de Sacatepéquez, CA. De igual forma, la implementación de un web-map como herramienta de consulta, análisis y para la toma de decisiones. El hecho es que abordar los topónimos desde las lenguas originarias supone un gran esfuerzo pues motiva a análisis sobre las formas de producción espacial, y así del territorio. Por otra parte, llevarlos a un Sistema de Información Geográfica y a plataformas de geovisualización, como web map, donde se pueden asociar los topónimos con las cualidades del territorio dados por la comunidad y las instancias involucradas en la gestión del territorio permite un conocimiento que pueda contribuir a tomar mejores decisiones sobre el territorio y el aprovechamiento de los recursos.

En este estudio se pretende incorporar y enumerar ejemplos concretos sobre la problemática socioambiental. De esta manera es necesario profundizar en un análisis con



### **Informe final de Proyecto de Investigación 2024**

participación de la población implicada, autoridades y académicos a fin comprender la conformación del territorio desde diferentes puntos de vista, para ello se propone el uso conjunto de un geo-visualizador o webmap. Los testimonios recabados ayudan a entender la generación del valor de uso y dimensión simbólica relacionados al espacio, territorio y al lugar, que se vinculan al imaginario y a la apropiación ilusoria de la naturaleza.

Tras el análisis de la problemática socioambiental es necesario priorizar los ejes claves para el desarrollo de la investigación enfocada en la evaluación de la toponimia para la solución de la problemática socioambiental. En tal virtud se presentan las consideraciones finales de la problemática del estudio, puntualizando las estimaciones de investigación:

¿Cómo funciona la toponimia originaria para la conformación territorial y su contribución a los problemas socioambientales en el departamento de Sacatepéquez?

¿Cómo la toponimia originaria conforma el territorio de Sacatepéquez, Guatemala?

¿Cuáles son los problemas socioambientales relacionados con la toponimia originaria de Sacatepéquez?

¿Qué tipo de herramienta involucra a los comunitarios y tomadores de decisiones en la conformación territorial de Sacatepéquez?

## **Informe final de Proyecto de Investigación 2024**

### **5. Objetivos**

#### **5.1. Objetivo general**

Evaluar la toponimia originaria como base para la conformación territorial y solución de los problemas socio-ambientales en el departamento de Sacatepéquez, Guatemala, C.A.

#### **5.2. Objetivos específicos**

- 5.2.1. Analizar la conformación del territorio en base a toponimias originarias de Sacatepéquez, Guatemala, C.A.
- 5.2.2. Determinar los problemas socio-ambientales desde la toponimia originaria en Sacatepéquez, Guatemala, C.A.
- 5.2.3. Implementar el web-map como herramienta para la consulta, análisis y toma de decisiones en la conformación territorial de Sacatepéquez, Guatemala, C.A.

### **6. Materiales y métodos**

#### **6.1. Método**

##### **6.1.1. Tipo de investigación.**

El tipo de investigación realizada durante el año 2024, es investigación básica: pues se generaron conocimientos nuevos sobre los fenómenos sin intención de otorgar ninguna aplicación o utilización determinada. Sin embargo, se profundizó en la conformación del territorio y solución a los problemas socioambientales desde el punto de vista de la municipalidad, organizaciones gubernamentales y sociedad civil.

##### **6.2. Enfoque y alcance de la investigación.**

Esta investigación adoptó un enfoque cualitativo para obtener una comprensión integral de los nombres de lugar registrados en archivos históricos municipales y documentados por el Instituto Geográfico Nacional (IGN). La metodología incluyó consultas sobre prioridades de gestión con municipalidades, organizaciones gubernamentales y sociedad civil, utilizando métodos cualitativos de recolección y análisis de datos.

El alcance es explicativo, pues aborda y analiza las diversas perspectivas sobre la problemática territorial desde el punto de vista de actores clave (municipal, gubernamental,

## **Informe final de Proyecto de Investigación 2024**

sociedad civil), quienes reflexionaron sobre su relación con el territorio. Esta reflexión permitió examinar la relación entre los nombres de lugar, los problemas ambientales y las posibles soluciones, facilitando el desarrollo de propuestas en las que los diversos actores se involucran activamente.

### **6.3. Diseño de la investigación.**

La investigación siguió un diseño cualitativo, empleando diversas técnicas de recolección y análisis de datos para comprender la relación entre toponimia y territorio.: Además de cómo los factores ambientales y culturales interactúan entre sí

Tienes razón. Aquí está la reescritura en forma de texto fluido:

"El diseño cualitativo de la investigación se implementó a través de diversas técnicas complementarias. El análisis documental de archivos históricos permitió establecer una base de comprensión sobre la evolución histórica de los topónimos en el territorio. Este trabajo se complementó con entrevistas en profundidad realizadas con actores clave, que aportaron perspectivas contemporáneas sobre el uso y significado de los nombres de lugar. Los grupos focales con la comunidad enriquecieron la investigación al proporcionar interpretaciones colectivas sobre la relación entre toponimia y territorio, mientras que la observación participante permitió contextualizar estos conocimientos en el espacio físico actual.

Como herramientas de apoyo a este proceso cualitativo, se utilizaron sistemas de información geográfica para la visualización de datos territoriales y plataformas web para presentar los resultados de manera accesible. Los mapeos participativos sirvieron como puente entre el conocimiento tradicional y las herramientas tecnológicas actuales. Estas herramientas se emplearon siempre dentro del marco interpretativo cualitativo, contribuyendo a una comprensión más profunda de la relación entre toponimia, territorio y problemáticas socioambientales, sin perder de vista el enfoque principal en los significados y las interpretaciones culturales del espacio.

### **6.4. Técnicas**

#### **6.4.1. Recopilación de información**

Se llevó a cabo una extensa revisión bibliográfica que incluyó diversas fuentes relevantes para el estudio de la toponimia originaria en la región de Sacatepéquez. La temática de la

## Informe final de Proyecto de Investigación 2024

toponimia es una parte fundamental de la geografía, historia y cartografía que articula los principales discursos territoriales que forman parte de distintos documentos, sin embargo, se reconoce que las fuentes de información secundaria se encuentran en diferentes archivos que referencian a Sacatepéquez, de manera dispersa y desordenada.

- A. Diccionario geográfico, Gall, F. (1976-1983) Diccionario geográfico de Guatemala. Instituto Geográfico Nacional: <http://biblioteca.oj.gob.gt/digitales/26558.pdf>
- B. Revisión de Planes de desarrollo municipal según la SEGEPLAN de los 3 municipios de Sacatepéquez, para identificación y contextualización de problemas socioambientales.
- C. Se estableció la información general de los municipios y la organización actual del territorio, con énfasis en la jerarquía de lugares poblados y un análisis sobre las centralidades, movilidad del municipio, tanto urbana como rural y servicios públicos Y Equipamiento Municipal (Diagnóstico).
- D. Se recopiló la información descriptiva y gráfica la situación actual de los municipios y el territorio, sus equipamientos, la dinámicas social, cultural, económica y política, así como las tendencias en cuanto a su crecimiento con base en los indicadores actuales y careciendo de un ordenamiento en el territorio.
- E. El resultado fue complementar la información generada de la normalización de la toponimia con información de carácter oficial de registro histórico, provisto por los archivos históricos del IGN diccionario geográfico y la visualización actualizada de los planes de desarrollo municipales.
- F. La investigación anterior presentó una serie de datos lingüísticos que documenta la toponimia en la lengua originaria que se usan en las comunidades de Sacatepéquez. El trabajo de campo se realizará en los meses de abril, mayo y junio de 2023, con colaboradores locales. También vale la pena reconocer y corroborar in situ el corpus de la toponimia reunida.

Fotografías de los lugares topónimos

- G. Los topónimos tienen un referente común (15 categorías), alguna característica relevante existente en el espacio geográfico.

## **Informe final de Proyecto de Investigación 2024**

### **6.4.2. Identificación y descripción de las fuentes documentales**

- A. Identificaron y describieron las fuentes documentales históricas que se encuentran en los diferentes archivos de Sacatepéquez (Santiago Sacatepéquez Santo Domingo Xenacoj y San Bartolomé Milpas Alta).
- B. Después de haber consignado las fichas en un programa de computador, se procederá a describir de manera provisional unidades de relación con respecto a la toponimia.
- C. Para indicar las características del universo o población: Se priorizaron los documentos provenientes de archivos históricos, expedientes, diccionarios especializados (geográfico), planes de desarrollo, monografías, tesis, proyectos de investigación, estadísticos, con información geográfica de los tres municipios del estudio.
- D. Se utilizaron los materiales cartográficos o planos provenientes de archivos históricos con información territorial de los tres municipios del estudio.
- E. Se realizaron encuestas y entrevistas semi-estructuradas con diversos actores clave del territorio para obtener una comprensión integral de la dinámica territorial. Los participantes incluyeron funcionarios municipales de las Direcciones Municipales de Planificación (DMP), cooperativas y líderes de organizaciones de la sociedad civil. También se incorporaron las perspectivas de representantes del sector académico y privado, miembros de cooperativas locales y habitantes de los tres municipios del estudio.
- F. Se generó cartografía digital con información clave relacionada con el uso actual y potencial de la tierra, recursos naturales, dinámica de uso del suelo, etc...

### **6.4.3. Criterios de inclusión y exclusión:**

Los criterios de selección de informantes y características los cuales fueron:

- A. Materiales de carácter oficial histórico emitido por instituciones.
- B. Contenido de encuestas y entrevistas semi-estructuradas a actores clave y población en general.
- C. Documentos que contengan información acerca de la conformación del municipio (histórica y actual).

## **Informe final de Proyecto de Investigación 2024**

- D. Documentos o páginas web que contengan información territorial.
- E. Documentos o páginas web que contengan información ambiental.
- F. Geovisualizador de toponimia normalizada de Sacatepéquez.

### **6.4.4. Instituciones dónde se llevó a cabo la recolección de información:**

Los documentos deben aportar contenido acerca de la noción de conformación, composición y uso de una toponimia en particular.

Instituciones:

- A. Instituto Geográfico Nacional
- B. Instituto Nacional de Estadística
- C. SEGEPLAN
- D. Municipalidades
- E. Población en general habitante del lugar en específico.

### **6.4.5. Las características de los sujetos fueron:**

- A. Toponimias, complementado con la concepción del territorio.
- B. Relatos de problemática socioambiental.

### **6.4.6. Los criterios de inclusión o exclusión en la recolección de información fueron:**

- A. Límites político-administrativos.
- B. Intereses ligados a polígonos catastrales.
- C. Administración municipal.

### **6.5. Técnicas e instrumentos utilizados:**

- A. Computadora (software, hardware).
- B. Software de Sistema de información geográfica
  - ArcGIS de ESRI.
- C. Bases de datos
  - En formato Raster, shapefile, KML, TIFF, PNG, PDF, CSV, hoja electrónica, imagen satelitales.
- D. Documento de referencia
  - Hoja electrónica, documento físico.

## **Informe final de Proyecto de Investigación 2024**

Se inició del mapa generado durante el proyecto de Investigación Cartográfica Participativa y utilizó las encuestas recopiladas durante dicho proceso. Se trabajó con los corpus de relatos regidos en el marco del proyecto ICP Sacatepéquez, y se continuó trabajando con los informantes que participaron en el proyecto, específicamente los geógrafos locales de Sacatepéquez, para ampliar registros y facilitar el análisis.

- Como base cartográfica, se utilizaron fuentes primarias a escala 1:50,000 proporcionadas por instituciones oficiales como el Instituto Geográfico Nacional, el Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación, y el Instituto Nacional de Bosques. Se recopilaron bases de datos representativas del país, incluyendo capas de departamentos, municipios, centros poblados, ríos y carreteras. También se incorporaron el mapa de uso y cobertura de la tierra (MAGA, 2013), el mapa por tipo y subtipo de bosque (INAB, 2013), y las hojas cartográficas de la república a escala 1:50,000. Se recopilará las bases de datos representativas del país.
- Departamentos, municipios, centros poblados, ríos, carreteras, etc...
- Mapa de uso y cobertura de la tierra, MAGA, 2013.
- Mapa por tipo y subtipo de bosque, INAB, 2013.
- Atlas de parientes silvestres de la WWF.
- Hojas cartográficas de la república escala 1:50,000.

Se construyó una base de datos utilizando el software ArcGIS Web de vectores con atributos verificados (ArcGIS es un producto de la empresa Environmental Systems Research Institute, o ESRI). El cual contiene las siguientes capas: (1) Puntos –G.P.S.- producto del del trabajo de campo de los investigadores locales y análisis de imágenes de Google Earth imagine; (2) Polígonos precisos de los límites externos e internos no autoritativos de los municipios.

### **6.6. Fase de generación de material cartográfico**

Se materializó todos los topónimos encontrados en una plataforma cartográfica o bien una web-map, que permita georreferenciarlos con el máximo de precisión; donde se irán registrando los cambios toponímicos a través del tiempo; tanto de nombres de lugares como de uso de recursos naturales.

## Informe final de Proyecto de Investigación 2024

### 6.7. Resumen de las variables o unidades de análisis

En la siguiente tabla, se observa los objetivos, variables, instrumentos y unidad de medida utilizada en la investigación, que permitió presentar el resultado del objetivo plantado en el proyecto, ver Tabla 1.

**Tabla 1**

*Objetivos, variables, instrumentos y unidad de medida o cualificación utilizada en la investigación.*

| Objetivo específico                                                                                                                                     | Variable                                           | Instrumentos                                                | Unidad de medida o cualificación                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| Analizar la conformación del territorio en base a toponimias originarias de Sacatepéquez, Guatemala, C.A.                                               | La toponimia. Documentos /registros históricos.    | Archivos históricos de /toponimia                           | Número de toponimia con la definición del origen.<br>Cuadros de clasificación de toponimia. |
| Determinar los problemas socio-ambientales desde la toponimia originaria en Sacatepéquez, Guatemala. C.A.                                               | Topónimos. Entrevistas – Puntos Georreferenciados. | Entrevistas semi estructuradas y talleres de grupos focales | Número de registros de problemas socioambientales asociado a la toponimia.                  |
| Implementar el web-map como herramienta para la consulta, análisis y toma de decisiones en la conformación territorial de Sacatepéquez, Guatemala, C.A. | Mapas                                              | Fotografías<br>Mapa web<br>History map                      | Tipos de mapas generados. Contenido de los elementos de producción del territorio.          |

## **Informe final de Proyecto de Investigación 2024**

### **6.8. Procesamiento y análisis de la información.**

#### **6.8.1. Metodología para el análisis de la conformación territorial histórica a través de la toponimia**

##### **a. Revisión Documental Específica**

Análisis de información de la fase de documentación

Fuentes primarias analizadas:

- Documentos de La Academia de Lenguas Mayas de Guatemala
- Registros del Instituto Geográfico (antes militar) Nacional e Instituto Nacional de Estadística de Guatemala.
- Expedientes históricos municipales:
  - Santo Domingo Xenacoj (desde 1953)
  - Santiago Sacatepéquez (desde 1953)
  - San Bartolomé Milpas Altas (desde 1956)

Criterios de selección documental:

- Documentos que contengan registros de nombres geográficos
- Registros con fechas específicas de denominación
- Documentos que incluyan descripciones del territorio
- Archivos con información sobre cambios en nomenclatura

##### **b. Clasificación de topónimos por períodos o etapas en los que se evidencian patrones.**

Periodización específica:

- Primera etapa: 1958-1962
  - Registro de etimologías kaqchikel
  - Documentación de significados culturales
- Segunda etapa: 1962-1973
  - Transición hacia registros administrativos
  - Incorporación de nuevas categorías de asentamiento
- Tercera etapa: 1973-1984
  - Documentación de desarrollos urbanos
  - Cambios en la nomenclatura territorial

## **Informe final de Proyecto de Investigación 2024**

c. Clasificación de la toponimia con las formas simbólicas de apropiación del espacio por municipio.

a. Estructuración de Base de Datos

b. Diseño de Matriz de Registro

- Campos básicos: Topónimo, Categoría, Significado/Traducción, Descripción
- Campos de clasificación: Tipo de lugar, Fecha/Período
- Campos de fuente: ALMG, INE-IGN, Archivos Históricos
- Campo de estado: Normalizado/No normalizado

c. Categorización Principal

- De cultura espiritual
- De cultura material
- De otras significaciones
- De procedencia de grupo
- Geográficos
- No clasificados

d. Proceso de Recopilación

Fuentes Documentales Específicas

- ALMG: Registro de topónimos originarios y significados
- INE-IGN: Registros oficiales y administrativos
- Archivos Históricos: Documentación temporal (1953-2015)

e. Registro de Información

- Transcripción literal del topónimo
- Documentación del tipo de lugar
- Registro del período temporal
- Anotación de significados y traducciones

f. Análisis Comparativo

Matriz de Comparación

- Elaboración de tabla comparativa entre las tres fuentes
- Marcado de presencia/ausencia en cada fuente (✓)

## **Informe final de Proyecto de Investigación 2024**

- Identificación de variaciones en el registro

### **d. Clasificación diacrónica de la toponimia**

#### **Identificación de Estratos Temporales**

- Estrato Prehispánico (toponimia originaria/Nahuat)
- Estrato Colonial
- Estrato de Referencias Naturales
- Estrato Progresista
- Estrato Recristianizado

#### **Criterios de Clasificación por Estrato**

- Estructura lingüística
- Elementos culturales/religiosos
- Referencias geográficas/naturales
- Indicadores de transformación territorial
- Elementos de sincretismo cultural

### **e. Clasificación de la toponimia según su grado de utilidad**

#### **Marco de Clasificación Principal**

##### **a. Categorías Fundamentales**

- Toponimia Viva
- Toponimia Funcional
- Toponimia Histórica/Documental
- Toponimia Oficial

##### **b. Criterios Base de Clasificación**

- Frecuencia de uso en la comunidad
- Presencia en documentación actual
- Referencias en registros históricos
- Vinculación con problemáticas actuales

##### **c. Metodología de Recopilación de Información**

#### **Instrumentos de Recolección**

- Guías de entrevista semiestructurada

## Informe final de Proyecto de Investigación 2024

- Formatos de registro para talleres
- Fichas de documentación histórica
- Matrices de registro de problemáticas

### d. Procesos Participativos

- Talleres comunitarios
- Entrevistas con informantes clave
- Consultas con autoridades locales
- Grupos focales temáticos

### e. Análisis de Vigencia

#### Evaluación de Uso Actual

- Frecuencia de mención en talleres
- Uso en comunicación cotidiana
- Presencia en discusiones comunitarias
- Referencias en problemáticas actuales

#### Indicadores de Vigencia

- Nivel de reconocimiento comunitario
- Grado de uso en referencias espaciales
- Frecuencia en comunicación local
- Presencia en gestión territorial actual

### f. Análisis de Funcionalidad

#### Evaluación Administrativa

- Uso en documentos oficiales
- Presencia en planificación territorial
- Utilización en gestión municipal
- Referencias en trámites administrativos

#### Evaluación de Utilidad Práctica

- Uso en resolución de conflictos
- Aplicación en gestión ambiental
- Utilidad en planificación territorial

## Informe final de Proyecto de Investigación 2024

- Relevancia en procesos administrativos

### g. Documentación Histórica

#### Análisis de Registros

- Revisión de documentos históricos
- Verificación de registros antiguos
- Documentación de cambios temporales

### f. Fase de reducción analítica

La información sistematizada a través de la metodología expuesta fue sometida a control, análisis y observación sistémica. La fase de reducción analítica fue sujeto de un riguroso control de calidad de datos, que incluyó la revisión sistemática de las transcripciones de entrevistas y grupos focales, así como la verificación cruzada de la información documental histórica y la validación de la georreferenciación de topónimos. El análisis sistemático se realizó mediante la codificación temática de las entrevistas y grupos focales, junto con la categorización de los topónimos según su origen, uso y significado, permitiendo la triangulación de información entre fuentes documentales y testimonios orales. La observación sistémica permitió analizar las relaciones entre topónimos y características territoriales, identificar patrones en la distribución espacial de nombres de lugar y evaluar la persistencia o transformación de significados toponímicos a lo largo del tiempo. Esta metodología facilitó la reducción de la complejidad de los datos mientras se mantenía la integridad de la información, lo que permitió identificar patrones significativos en la relación entre toponimia y territorio.

De esta manera se corroborará el análisis de los topónimos como signos del lenguaje, su significado semántico individual como su contextualización con el espacio (ubicación, uso y cobertura de la tierra) y demás topónimos, para establecer conclusiones con respecto a las formas simbólicas de apropiación del espacio, las actividades de subsistencia, los desplazamientos territoriales. Los valores de lugar, los atributos identificados por los participantes se interpretaron como un subconjunto de valores de lugar en la tipología desarrollada. En la siguiente Tabla se observa la clasificación para la toponimia normalizada y no normalizada.

## Informe final de Proyecto de Investigación 2024

**Tabla 2**

*Clasificación para toda la toponimia normalizada y no normalizada: formas simbólicas de apropiación del espacio.*

| 01                    | 02                  | 03                                                   | 04                                                                         | 05                                                                             |
|-----------------------|---------------------|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| De cultura espiritual | De cultura material | De otras significaciones (gentilicios, patronímicos) | De procedencia de grupo (significado social, político, bélico o histórico) | Geográficos (geológicos, de fenómenos naturales, zoo gráficos y fotográficos). |
| Pakarnup              |                     |                                                      | Pakarnup                                                                   |                                                                                |
|                       |                     | Severino                                             |                                                                            |                                                                                |
|                       | Cho'ajpu<br>'aj     |                                                      |                                                                            |                                                                                |
|                       |                     |                                                      |                                                                            | Chizkes                                                                        |

Nota. Sin clasificación por desconocimiento del significado.

En la tabla 3 se observa los topónimos originarios, su representación colonial y si posee una referencia a la naturaleza, progresista o recristianizada.

**Tabla 3**

*Clasificación para toda la toponimia incluyendo normalizada y no normalizada.*

| Prehispánica (originaria / Nahuatl) | Colonial              | Referencias a la Naturaleza / Militarizada | Progresista                           | Recristianizada                   |
|-------------------------------------|-----------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------|
| Pakim                               | Santiago Sacatepéquez |                                            | El Progreso / La Reforma/ El Esfuerzo | Bethel, Belen, Jireh, El Calvario |
|                                     |                       |                                            |                                       |                                   |

### Informe final de Proyecto de Investigación 2024

En la tabla siguiente se observa la toponimia según su grado de utilidad especificando su aspecto funcional, histórico y oficial.

**Tabla 4**

*Análisis de toponimia según su grado de utilidad.*

| La toponimia                                                                             |                                                                    |                                                                                                         |                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Viva                                                                                     | Funcional.                                                         | Histórica / documental                                                                                  | Oficial                                                                                         |
| Procedimientos actuales de creación de toponimia. Se asigna según el uso y la costumbre. | Pueden comprobarse en vivo e interpretarse en términos corrientes. | Presente en documentos históricos emitidos por instituciones (regularmente como parte de un requisito). | Requiere indagar en normas que hace que los procesos no sean transparentes, que limitan su uso. |

#### 6.8.2. Metodología para la determinación de los problemas socio-ambientales desde la toponimia originaria en Sacatepéquez, Guatemala. C.A.

##### A. Fase I. Análisis de la Revisión Bibliográfica.

###### a. Análisis de las últimas investigaciones sobre toponimias.

Para llevar a cabo el análisis de las últimas investigaciones sobre toponimias, se realizó una revisión de la literatura publicada. Se utilizaron bases de datos académicas, repositorios institucionales y publicaciones especializadas en geografía, lingüística y antropología. Se priorizaron estudios enfocados en la región de Mesoamérica, con especial énfasis en Guatemala y las áreas de habla maya. La metodología incluyó la lectura crítica de los textos seleccionados, la identificación de temas recurrentes y la síntesis de los hallazgos más relevantes para el proyecto.

###### b. Análisis de las últimas investigaciones sobre toponimias:

Tras completar la revisión bibliográfica, se realizó un análisis exhaustivo de las investigaciones más recientes sobre toponimias. Este análisis reveló varias tendencias y hallazgos significativos:

- Tendencias en la investigación toponímica: Se observó un creciente interés en el estudio

## Informe final de Proyecto de Investigación 2024

interdisciplinario de la toponimia. Los trabajos analizados combinaron enfoques lingüísticos, históricos, geográficos y antropológicos, proporcionando una comprensión más holística del tema. Destacó particularmente el énfasis en la preservación y revitalización de topónimos indígenas como parte del patrimonio cultural intangible.

- Hallazgos clave de estudios recientes: El estudio de Santos Mansilla et al. (2023) resaltó la importancia de la normalización y clasificación de topónimos para su uso efectivo en plataformas de geovisualización. Por otro lado, las investigaciones históricas de Esquit y Esquit Choy revelaron cómo la toponimia reflejaba los cambios en la organización territorial y las relaciones de poder a lo largo del tiempo en la región kaqchikel.
- Metodologías innovadoras: Se identificó una tendencia hacia métodos de investigación más participativos y comunitarios en el estudio de la toponimia. La investigación de Hernández Quevedo (2018) demostró el valor de estos métodos en la cartografía y el estudio de la toponimia local. Además, se notó un aumento en el uso de tecnologías como los SIG y las plataformas de geovisualización para analizar y presentar datos toponímicos.
- Desafíos identificados: Los estudios analizados señalaron varios desafíos, incluyendo la preservación de topónimos indígenas frente a la presión de la modernización, la necesidad de estandarización en la recopilación y registro de topónimos, y la reconciliación de diferentes versiones o interpretaciones de topónimos en comunidades con diversidad lingüística y cultural.
- Áreas de oportunidad para futuras investigaciones: Se identificaron varias áreas prometedoras para futuras investigaciones, incluyendo el uso de la toponimia en la planificación territorial y la gestión de recursos naturales, y el papel de la toponimia en la construcción y mantenimiento de identidades culturales locales.

### **B. Diseño de la estrategia de intervención para el trabajo con las municipalidades**

a. Detalle de cómo se planea presentar el proyecto a la Unidad de Gestión Ambiental.

La estrategia de intervención para el trabajo con las municipalidades se diseñó cuidadosamente para asegurar una colaboración efectiva y la recopilación de información relevante. El proceso se desarrolló de la siguiente manera:

- Contacto inicial y presentación del proyecto:

## Informe final de Proyecto de Investigación 2024

- Se estableció contacto directo con la Unidad de Gestión Ambiental (UGAM) de cada municipalidad (Santiago Sacatepéquez, Santo Domingo Xenacoj y San Bartolomé Milpas Altas).
  - Se acordó una fecha para una presentación formal del equipo de investigación, el proyecto, sus objetivos y alcances.
  - La presentación se realizó ante el personal de la UGAM, incluyendo su director, y en algunos casos, ante representantes de otras unidades municipales como la Dirección Municipal de Planificación (DMP).
- b. Planificación de entrevistas:
- Tras la presentación inicial, se acordaron fechas para realizar entrevistas con los directores de la UGAM y otros actores clave.
  - Se diseñó una entrevista semiestructurada que constaba de 12 preguntas enfocadas en las prioridades de gestión ambiental y el conocimiento de la toponimia local.
- c. Identificación de informantes clave:
- Se solicitó al director de la UGAM que proporcionara una lista de contactos que incluyó: Dependencias municipales relevantes (DMP, DMM, etc.) b) Delegados de organizaciones estatales (MAGA, MARN, INAB, CONAP, MSPAS, CONRED) c) Representantes de la sociedad civil (COCODES, grupos ancestrales, alcaldía indígena, asociaciones locales)
  - Esta lista fue fundamental para identificar a los informantes clave que participaron en las entrevistas semiestructuradas.
- d. Diseño de instrumentos de recolección de datos:
- Se decidió que la mejor técnica para obtener información de informantes clave es a través de una entrevista semiestructurada. Considerando el objetivo de la investigación se desarrolló una guía de entrevista semiestructurada que consta de 12 preguntas. La entrevista mencionada aborda temas como: a) Conocimiento y uso de toponimias locales b) Percepción de problemas socioambientales c) Relación entre toponimia y gestión ambiental d) Participación comunitaria en la gestión territorial e) Perspectivas sobre soluciones y desarrollo sostenible.
  - Planificación logística:

## **Informe final de Proyecto de Investigación 2024**

- o Se organizó un calendario de entrevistas, considerando la disponibilidad de los informantes clave y del equipo de investigación.
- o Se gestionaron los espacios para realizar las entrevistas, priorizando las oficinas municipales cuando fue posible.
- o Se preparó el equipo necesario para la grabación de audio (con consentimiento previo) y la toma de notas durante las entrevistas.
- Estrategia de seguimiento:
  - o Se estableció un protocolo para el seguimiento post-entrevista, incluyendo el envío de agradecimientos y la verificación de la información recopilada cuando fuera necesario.
  - o Se planificó la realización de grupos focales como una etapa posterior para validar y profundizar en la información obtenida en las entrevistas individuales.

### **C. Talleres de grupos focales**

El diseño de los talleres focales se realizó conforme a una metodología participativa y estructurada, con el objetivo de validar y profundizar la información obtenida en las entrevistas individuales. El proceso de diseño e implementación fue el siguiente:

#### **a. Definición de objetivos:**

- o Se estableció como objetivo principal la consulta sobre problemas socioambientales y la conformación del territorio a partir de la toponimia en las comunidades priorizadas de Sacatepéquez.
- o Se buscó establecer prioridades de gestión ambiental desde la perspectiva comunitaria y explorar posibles soluciones con enfoque de género e inclusión de grupos originarios.

#### **b. Selección de participantes:**

- o Se identificaron grupos clave en cada municipio, incluyendo: a) COCODES y grupos organizados atendidos por MAGA b) Asociación Femenina para el Desarrollo de Sacatepéquez (AFEDES) c) Consejo de Autoridades Ancestrales y Custodios del Título de Santiago Sacatepéquez
- o Se estableció un número ideal de 20 participantes por taller para facilitar la interacción y participación efectiva.

#### **c. Planificación logística:** Se programaron cinco talleres entre el 19 y el 23 de agosto de

## Informe final de Proyecto de Investigación 2024

2024:

- Lunes 19: CADER Santiago Sacatepéquez
  - Martes 20: CADER San Bartolomé Milpas Altas
  - Miércoles 21: CADER Santo Domingo Xenacoj
  - Jueves 22: AFEDES, Santiago Sacatepéquez
  - Viernes 23: Consejo de Autoridades Ancestrales, Santiago Sacatepéquez
  - Se gestionaron espacios adecuados, como salones comunales de las municipalidades.
  - Se coordinó con los delegados institucionales de MAGA y representantes de organizaciones para asegurar la convocatoria de participantes.
- d. Diseño de la agenda y actividades:
- Se elaboró una agenda detallada que incluía: a) Registro de participantes b) Bienvenida por representantes de DIGI u otra entidad c) Presentación de objetivos y metodología d) Desarrollo de grupos de trabajo e) Presentación de resultados y discusión f) Reflexión final y cierre
  - Se diseñaron actividades participativas como la identificación de problemas socioambientales en mapas locales y la priorización de soluciones mediante matrices de evaluación.
- e. Preparación de materiales:
- Se elaboraron materiales visuales como: a) Afiches ilustrativos de problemáticas socioambientales priorizadas b) Cartel con actores involucrados en la solución de problemas socioambientales c) Cuadros de evaluación de la toponimia del municipio d) Matrices de priorización para problemas ambientales, nombres de lugar, posibles soluciones y responsables.
  - Se prepararon listas de topónimos locales para consulta y validación con los participantes.
- f. Metodología de facilitación:
- Se optó por una metodología que combinaba presentaciones breves, trabajo en grupos pequeños y discusiones plenarias.
  - Se incluyeron técnicas de facilitación para asegurar la participación equitativa de todos

## Informe final de Proyecto de Investigación 2024

los asistentes, con especial atención a la inclusión de voces femeninas y de grupos originarios.

g. Recopilación y análisis de datos:

- Se diseñaron formatos para la documentación sistemática de los aportes de los participantes, incluyendo matrices de problemas identificados, propuestas de solución y actores responsables.
- Se planificó el uso de grabaciones de audio (con consentimiento) y fotografías para complementar las notas escritas.

### D. Selección de informantes clave:

La selección de informantes clave se llevó a cabo mediante un proceso meticuloso de mapeo de actores, buscando una representación integral de las voces y perspectivas relevantes para el estudio.

a. Mapeo de actores:

Actores municipales: Se identificaron y contactaron a funcionarios clave dentro de las estructuras municipales de Santiago Sacatepéquez, Santo Domingo Xenacoj y San Bartolomé Milpas Altas. La prioridad se centró en aquellos directamente involucrados en la gestión ambiental y la planificación territorial. Entre ellos se incluyeron:

- Directores y personal técnico de las Unidades de Gestión Ambiental Municipal (UGAM)
- Responsables de las Direcciones Municipales de Planificación (DMP)
- Encargados de las Direcciones Municipales de la Mujer (DMM)

La selección de estos actores se basó en su conocimiento directo de las problemáticas socioambientales locales y su capacidad para proporcionar información sobre la gestión municipal en estos ámbitos.

Actores institucionales: Se estableció contacto con delegados y representantes de instituciones gubernamentales con presencia y competencias en los municipios estudiados. Este grupo incluyó:

- Extensionistas del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA)
- Delegados del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN)
- Representantes del Instituto Nacional de Bosques (INAB)

## **Informe final de Proyecto de Investigación 2024**

- Personal del Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP)
- Funcionarios del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS)
- Miembros de las Coordinadoras Municipales para la Reducción de Desastres (COMRED)

La inclusión de estos actores buscó capturar la visión institucional sobre las problemáticas socioambientales y las iniciativas en curso para abordarlas.

Actores de la sociedad civil: Se identificaron y convocaron a líderes y representantes de organizaciones comunitarias y de la sociedad civil, incluyendo:

- Miembros de los Consejos Comunitarios de Desarrollo (COCODES)
- Representantes del Consejo de Autoridades Ancestrales
- Representantes de asociaciones locales de desarrollo, como AFEDES

La participación de estos actores fue crucial para incorporar la perspectiva comunitaria y el conocimiento local sobre la toponimia y las problemáticas socioambientales.

### **E. Fase 2. Recolección de información**

#### **a. Diseño de instrumentos de recolección de datos**

Para la recolección de información se usaron las técnicas de entrevistas semiestructuradas para las consultas sobre problemas socioambientales con personal de municipalidades y organizaciones del Estado y la técnica de grupos focales para consulta sobre problemas ambientales, toponimia, propuestas de solución y responsables con sociedad civil.

La definición del uso de la técnica de entrevistas semiestructuradas se debe a que es necesario adaptarse a diferentes contextos, pues el personal de las municipalidades varía en formación y preparación profesional, debida a ello es necesario adecuar las preguntas de la entrevista haciendo una combinación de preguntas abiertas y cerradas.

Por otra parte, se prevé que las opiniones a propósito de los problemas socioambientales expresadas por el personal de las organizaciones del Estado se encuentre sesgado o en función del mandato oficial de la institución en el municipio, es decir que un funcionario del MAGA tendrá una opinión muy diferente respecto a la contaminación de fuentes de agua en comparación con un funcionario del MSPS. Por lo tanto, la entrevista semiestructurada

## **Informe final de Proyecto de Investigación 2024**

deberá de adaptarse a los diferentes participantes de una manera flexible, sin perder profundidad ni detalle para recopilar información.

El objetivo de la entrevista semiestructurada es conocer los problemas socioambientales más importantes que se presentan en los municipios priorizados del departamento de Sacatepéquez.

Para ello se utilizarán preguntas clave dónde los entrevistados deberán expresar una jerarquización de los problemas ambientales estableciendo los tres más importantes. Por otra parte, deberán indicar en qué lugar del municipio se establecen éstos problemas, dónde se les dirigirá a utilizar un nombre propio de la comunidad, es decir cómo se conoce localmente, esa espera que conozca la historia del lugar y pueda dar una interpretación.

Las entrevistas se realizaron exclusivamente con personal de las municipalidades y de las organizaciones del Estado, para ello se estableció un diseño de logística para el desarrollo de las entrevistas.

### **b. Diseño de logística para el desarrollo de entrevistas:**

- **Planificación temporal:** Consideró la disponibilidad de los entrevistados y del equipo de investigación. Se asignaron fechas tentativas para cada municipio, permitiendo flexibilidad para ajustes de último momento.
- **Selección de locaciones:** Se priorizaron espacios dentro de las instalaciones municipales para la mayoría de las entrevistas, buscando un ambiente cómodo para los participantes. Para actores de la sociedad civil, se consideraron espacios comunitarios neutrales. En casos necesarios, se contempló la opción de entrevistas virtuales.
- **Gestión de recursos:** Se aseguró la disponibilidad de equipos de grabación de audio, computadoras portátiles para tomar notas, y material de oficina necesario.
- **Protocolos de contacto:** Se estableció un protocolo estandarizado para el contacto inicial, confirmación y seguimiento con los entrevistados. Esto incluyó la preparación de cartas de invitación formales.

### **c. Elaboración de guías de entrevista semiestructuradas:**

## Informe final de Proyecto de Investigación 2024

Definición de ejes temáticos: Basándose en los objetivos de la investigación y el análisis previo de roles y responsabilidades, se identificaron cinco ejes temáticos principales:

a) Conocimiento y uso de toponimias locales b) Percepción de problemas socioambientales  
c) Relación entre toponimia y gestión ambiental d) Participación comunitaria en la gestión territorial

- Perspectivas sobre soluciones y desarrollo sostenible
- Formulación de preguntas: Para cada eje temático, se desarrollaron preguntas abiertas que permitieran explorar en profundidad las experiencias y conocimientos de los entrevistados. Se prestó especial atención a la formulación de preguntas que no fueran sesgadas.
- Estructura de la guía: Se diseñó una estructura que comenzaba con preguntas generales para establecer una sintonía inmediata con el entrevistado, seguidas de preguntas más específicas y complejas. La guía incluyó:
  - Una introducción que explicaba el propósito de la entrevista
  - Las doce preguntas principales con puntos de profundización
  - Espacios para notas del entrevistador y observaciones contextuales
  - Un cierre de agradecimiento por la participación y explicaba los próximos pasos
  - Adaptación por tipo de actor: Se desarrollaron variantes de la guía de entrevista adaptadas a las particularidades de cada grupo de actores (municipales, institucionales, sociedad civil), manteniendo la coherencia en los temas centrales pero ajustando el enfoque y la terminología según fuera necesario.

d. Diseño de guías de caracterización de los grupos focales.

El diseño de los materiales para los grupos focales fue un proceso meticuloso que buscó maximizar la participación y la recolección efectiva de información. A continuación, se detalla cómo se abordó cada elemento:

Diseño de guías de caracterización de los grupos focales: Se desarrollaron guías específicas para cada grupo focal, considerando las particularidades de los participantes (CADER,

## Informe final de Proyecto de Investigación 2024

AFEDES, Consejo de Autoridades Ancestrales). Estas guías incluyen:

- Objetivos específicos del grupo focal
- Perfil de los participantes esperados
- Dinámica de presentación y rompe-hielo
- Secuencia de actividades y tiempos asignados
- Preguntas clave para dirigir la discusión
- Técnicas de facilitación para asegurar la participación equitativa

Invitaciones: Se diseñaron invitaciones personalizadas que incluían:

- Logo del proyecto y de las instituciones colaboradoras
- Fecha, hora y lugar del grupo focal
- Breve descripción del propósito del estudio
- Importancia de la participación del invitado
- Información de contacto para confirmación

Las invitaciones se enviaron con al menos 15 días de anticipación, tanto por correo electrónico como en formato impreso cuando fue necesario.

Agendas: Se elaboró una agenda detallada para cada grupo focal, que incluía:

- Registro de participantes
- Bienvenida y presentación del proyecto
- Explicación de objetivos y metodología
- Desarrollo de actividades grupales
- Presentación de resultados y discusión
- Refrigerio
- Reflexión final y cierre

Los afiches sobre problemáticas socioambientales: Se crearon afiches visuales que ilustraban las principales problemáticas identificadas en las entrevistas previas. Estos incluían:

- Imagen 1: Basureros clandestino en Santiago

### **Informe final de Proyecto de Investigación 2024**

- Imagen 2: Deforestación (tala de árboles local)
- Imagen 3: Contaminación de río por basura
- Imagen 5: Representación de sobrepoblación
- Imagen 6: Problema de heces de perros en áreas urbanas

Afiches sobre actores involucrados en la gestión ambiental: Se diseñó un cartel que representaba visualmente a los diferentes actores:

- Foto 1: Organizaciones comunitarias
- Foto 2: Sociedad civil
- Foto 3: Universidad
- Foto 4: Municipalidad
- Foto 5: Empresas
- Foto 6: Instituciones públicas

La tabla de topónimos se elaboró una tabla comprehensiva de topónimos para cada municipio, que incluía:

- Nombre del topónimo en idioma original
- Traducción al español (cuando aplicaba)
- Columnas para que los participantes indicaran si conocían o no el topónimo
- Espacio para notas sobre el significado o historia asociada al topónimo

Matriz de identificación de problemas ambientales: Se diseñó una matriz que permitía a los participantes:

- Listar los problemas ambientales identificados
- Indicar el nombre del lugar donde ocurre cada problema
- Proponer acciones para abordar cada problema
- Señalar qué actores (mujeres, jóvenes, hombres) deberían participar en la solución
- Cada uno de estos materiales fue cuidadosamente diseñado para facilitar la participación

## **Informe final de Proyecto de Investigación 2024**

activa, estimular la discusión y capturar de manera sistemática la información proporcionada por los participantes. Se realizaron pruebas piloto con un grupo pequeño para asegurar la claridad y efectividad de los materiales antes de su uso en los grupos focales definitivos.

### **F. Fase 3: Análisis de Datos**

#### **a. Análisis de datos de las transcripciones de entrevistas semiestructuradas**

Para transcribir las entrevistas para identificación de lugares y problemas socioambientales. Se abordó de manera sistemática y rigurosa, comenzando con la transcripción de las entrevistas. Este proceso fue fundamental para la identificación precisa de lugares y problemas socioambientales mencionados por los participantes. A continuación, se detalla cómo se llevó a cabo esta etapa:

- Transcripción de entrevistas.
  - Preparación del material: Se recopilaron todas las grabaciones de audio (cuando estas pudieron ser grabadas) de las entrevistas realizadas en Santiago Sacatepéquez, Santo Domingo Xenacoj y San Bartolomé Milpas Altas. Se verificó la calidad del audio y se organizaron los archivos por fecha y entrevistado.
  - Establecimiento de protocolos de transcripción: Se desarrolló un protocolo estandarizado para asegurar la consistencia en las transcripciones. Este incluía:
    - Formato de encabezado con datos del entrevistado, fecha y lugar
    - Convenciones para indicar pausas, interrupciones o partes inaudibles
    - Pautas para la anonimización de información sensible
    - Instrucciones para la notación de énfasis, tono y lenguaje no verbal relevante
  - Proceso de transcripción: Dos miembros del equipo de investigación se dedicaron a la transcripción de las entrevistas. Utilizaron el software Microsoft Word de Office para facilitar el proceso. Cada entrevista se transcribió, capturando de la manera más fiel las palabras exactas de los entrevistados.
  - Revisión y control de calidad: Cada transcripción fue revisada por un segundo

## **Informe final de Proyecto de Investigación 2024**

miembro del equipo para asegurar la precisión. Se prestó especial atención a la correcta transcripción de topónimos y términos técnicos relacionados con problemas socioambientales.

- Codificación preliminar: Durante la transcripción, se realizó una codificación preliminar, marcando:
  - Referencias a lugares específicos (topónimos)
  - Menciones de problemas socioambientales
  - Descripciones de prácticas tradicionales relacionadas con el territorio
  - Propuestas de soluciones a problemas identificados
- Organización de datos: Las transcripciones se organizaron en una base de datos digital (Google Drive) por municipio, tipo de actor (municipal, institucional, sociedad civil) y temas principales abordados.
- Análisis preliminar: A medida que se completaban las transcripciones, se realizó un análisis preliminar para identificar:
  - Patrones recurrentes en la mención de lugares y problemas
  - Discrepancias en la percepción de problemas entre diferentes actores
  - Conexiones emergentes entre toponimia y problemáticas socioambientales
  - Preparación para análisis detallado: Se elaboraron listas consolidadas de:
    - Todos los topónimos mencionados, categorizados por tipo (ríos, montañas, barrios, etc.)
    - Problemas socioambientales identificados, clasificados por tema (contaminación, deforestación, etc.)
    - Actores mencionados en relación con la gestión ambiental

b. Análisis de datos de las transcripciones de los grupos focales: transcribir las entrevistas para identificación de lugares y problemas socioambientales.

- Desarrollo e implementación

Los grupos focales dieron inicio con la apertura y bienvenida a los participantes. Posteriormente fue propuesta la dinámica conocida como “presentación personal”, donde

## **Informe final de Proyecto de Investigación 2024**

cada uno de los integrantes se presentó por nombre y su trabajo en la organización respectiva. Se determinaron 20 minutos para el desarrollo de la dinámica. Tras la presentación individual, el moderador el equipo de investigación hizo circular la lista de asistencia donde cada uno de los integrantes escribió su nombre, apellido, institución y firma. Posteriormente fueron explicados los objetivos del estudio y la presentación del material, los carteles y la herramienta para colecta de datos, la matriz de consulta sobre problemáticas socioambiental, nombres de lugar, propuesta de solución y responsable, resaltando la figura del moderador como facilitador del proceso de discusión y el apoyo de los asistentes. Después fue aclarada de dónde se obtuvieron los nombres de lugar presentados en la tabla de topónimos, pues son nombres que únicamente los pobladores de los municipios conocen. El moderador hizo referencia a que se encuentran publicados en línea y que derivan a un ejercicio participativo previo donde se realizó un mapa utilizando la técnica de la Cartografía Participativa.

El moderador informó a los participantes que se pretende realizar una reflexión sobre la problemática socioambiental en el municipio, debido a su cercanía al perímetro metropolitano y que la tendencia de los municipios cercanos a la ciudad capital puede incurrir en la tendencia del cambio de uso del suelo, sustituyendo la cobertura forestal y agrícola por cobertura de infraestructura y vivienda. Además, sustituyendo a la población originaria por población proveniente de otra ubicación geográfica debido a que su medio de vida o trabajo se encuentra centralizado en la ciudad capital de Guatemala.

Uno de los participantes reflexionó que, al ser agricultores, dependen de su parcela para trabajar y que son dueños de varias parcelas, pero también arriendan tierra para trabajarla y que si han visto disminuido su espacio para trabajar debido a la construcción en lotificaciones de colonias y casas de habitación.

Los participantes de los grupos fueron informados que el debate se daría con preguntas orientadoras, ósea, una guía de preguntas temáticas que consiste en un resumen de las cuestiones a ser tratadas, como un guion para orientar los talleres de grupos focales, con preguntas referentes al objetivo de los talleres. Los grupos focales fueron orientados sobre la importancia de no hablar al tiempo, respetar al que tiene la palabra y completar la matriz de

## **Informe final de Proyecto de Investigación 2024**

consulta con lo más importante de las conversaciones. Además, el grupo de personas no están de acuerdo en que se grave a través de un celular u otro medio su opinión durante el desarrollo de los talleres.

A continuación, fueron aclarados los temas éticos, el compromiso de devolver los resultados de la consulta y que serán presentados ante las autoridades municipales; pues involucra el punto de vista comunitario para la priorización de los problemas socioambientales.

Se presentó el cartel sobre los actores presentes en la gestión ambiental, incluyendo academia, sociedad civil, empresarios, municipalidad, instituciones del Estado, grupos organizados y organizaciones religiosas, se reflexiona sobre presencia en el territorio y su responsabilidad para el cuidado del medio ambiente. Además, se presentó el cartel sobre problemas socioambientales con los problemas priorizados haciendo énfasis en las entrevistas que se realizaron a los actores municipales e institucionales, se reflexionó sobre la importancia de la contaminación de fuentes de agua, basureros clandestinos, deforestación, sobrepoblación y contaminación por heces de perros.

Después de la reflexión se les pedía que identificaran el problema socioambiental que consideraran más importante y lo colocaran en la matriz de consulta, posteriormente pensarán en topónimo dónde se evidenciara dicho problema y fuera el que más daños causa al ambiente. Esta actividad de reflexión hacía que especificaran un lugar, pues se le explicaba que los problemas ambientales a pesar de estar en todo el municipio hay lugares específicos donde es más grave.

Posteriormente se le indicaba a los grupos que pensara en alternativas de solución, señalando que no hay propuestas equivocadas y que se enfocaran en actividades que ellos pudieran realizar desde su cotidianeidad; de tal modo se evita la necesidad de divagar en soluciones milagrosas e inmediatas provistas por agentes externos a la comunidad. Esta dinámica busca personificar las actividades propuestas como contribución a las soluciones de los problemas identificados y hace viable la participación de los integrantes de los grupos focales en las propuestas de solución.

## **Informe final de Proyecto de Investigación 2024**

Una vez definidas las propuestas de solución internalizadas por los grupos de trabajo se procede a plasmarlas en la matriz de consulta, posteriormente se les pide que marque con un cheque o una equis los grupos encargados de desarrollar las actividades que contribuyen a la solución del problema socioambiental que pueden ser jóvenes, hombres y mujeres o bien la municipalidad. Se repitió la dinámica para el siguiente problema ambiental; que dependiendo de la gravedad y la extensión del municipio se abordaba entre tres o cinco problemas ambientales en la misma cantidad de lugares. Además, se proponían más de una solución a cada problema.

Durante todos los talleres de grupos focales siguió la misma metodología de trabajo. Al finalizar los talleres de grupos focales eran realizados las síntesis, tornando la discusión a los medios locales con la misma base de problemas ambientales y responsables para contribuir a la solución. Más con cambios según las tablas de topónimos y propuestas de solución. Para cerrar el taller los participantes del grupo focal lían voz alta, exponían y razonaban sus propuestas de solución frente a los demás grupos para validar las informaciones, rectificar o contribuir con otros datos.

Al terminar los talleres de grupos focales, se entregaba una refacción, agradeciendo la participación de todos. Tras esto los investigadores se reunirán para una evaluación de discusiones, sentimientos e impresiones, con el fin de evaluar la realización del grupo focal y trazar estrategias o preparar material.

### **c. Proceso de categorización y análisis interpretativo**

Tras finalizar los cinco grupos focales, fue realizada una reunión con el coordinador de la investigación y el equipo de investigación para discutir las impresiones obtenidas de la aplicación de las técnicas de colecta de datos y delinear los pasos para la construcción del análisis de datos.

Los datos fueron sometidos al análisis de contenido en la modalidad temática. Iniciando la fase de pre-análisis que es la organización del material propiamente dicho. Para la fase de pre-análisis, deben ser determinadas operaciones de recorte de texto en unidades comparables

## **Informe final de Proyecto de Investigación 2024**

de categorización para el análisis temático. Además, el criterio de recorte en el análisis de contenido es de orden semántico.

### **d. Pre-análisis**

- **Organización del material**

Se realizó una lectura flotante de las matrices de priorización obtenidas en los 5 grupos focales. Estos documentos constituyen el centro de la investigación. Se observó que la información está organizada en forma de tablas que contienen problemas identificados, propuestas de solución y actores involucrados.

Para facilitar el entendimiento de los datos se buscó el auxilio del programa Microsoft Word, transfiriendo la información de las matrices de consulta llenadas durante los grupos focales, con la intención de aclarar y sistematizar las informaciones iniciales proporcionadas por los mismos.

A continuación, fue construido una categorización y análisis interpretativo que incluye los siguientes elementos: tema a ser discutido según el municipio, cuestión orientadora sobre la problemática socio ambiental, contribución de los participantes sobre el topónimo descrito y las reflexiones sobre las propuestas de solución, así como del equipo de investigación y observaciones. Los elementos incluidos en esta categorización y análisis fueron realizados de acuerdo con los objetivos de la investigación.

Hubo gran diversidad de datos extraídos de los grupos focales, se determinó que, a partir de las matrices de consulta, sean filtrados los topónimos descritos, de tal modo que fueron reorganizados por las categorías a través de la codificación.

### **e. Exploración del material**

- **Codificación**

Se realizó una codificación abierta, identificando unidades de registro (UR) relacionadas con los problemas socioambientales, sus causas y soluciones propuestas. Se utilizó un enfoque

## **Informe final de Proyecto de Investigación 2024**

de codificación línea por línea para capturar todos los matices de las respuestas de los participantes. De esta manera se definió la categorización.

Esto permitió que los datos fueran analizados por separado en primer lugar, ya que optó por considerar las concepciones de los participantes según la lógica del trabajo a la que estaban vinculados.

Tras la codificación de datos, se dio inicio la lectura flotante de todo el material colectado por grupo focal. En este sentido se sintió la necesidad de profundizar la lectura sobre análisis del contenido.

La revisión de las matrices de consulta se realizó varias veces, con lecturas exhaustivas del material revelaron que cumplen con las reglas de representatividad (representa al universo del estudio es decir los municipios), homogeneidad (los datos se refieren al mismo tema) y pertinencia (los datos se adaptan al contenido y objetivo de la investigación). Por lo tanto, se procedió a la categorización y su posterior clasificación según las unidades de registro dentro de cada categoría.

- **Categorización**

Tras la codificación inicial, se agruparon las UR en categorías más amplias. Las principales categorías emergentes fueron:

- Contaminación de fuentes de agua.
- Gestión inadecuada de residuos sólidos (basureros clandestinos).
- Deforestación y cambio de uso de suelo (se prioriza la deforestación).
- Pérdida de las prácticas tradicionales (cambio de uso del suelo).
- Problemas de gestión urbana (heces de perros).

- **Clasificación**

Se clasificaron las UR dentro de cada categoría según su naturaleza:

- Descripción del problema
- Causa percibida

## Informe final de Proyecto de Investigación 2024

- Impacto en la comunidad
- Solución propuesta
- Actores involucrados

De esta revisión se identificaron los lugares clave mencionados por las personas como nombres de lugar y los problemas ambientales, a forma de relación con la cuestión orientadora procedente de la guía de temas. Se realizó la clasificación detallada de los topónimos mencionados.

**Tabla 5**

*Clasificación detallada de topónimos*

| Topónimo | Código | Uso | Justificación |
|----------|--------|-----|---------------|
|          |        |     |               |
|          |        |     |               |

Esto valida la información y establece que se relaciona específicamente con la temática del estudio. Cabe mencionar que no surgió otro instrumento para análisis posteriores.

Así, se preparó la fundamentación teórica, para discusión y análisis de los resultados mediante una cuidada interpretación, que buscó el significado de la priorización de las toponimias para responder al objetivo de la investigación.

### G. Fase 4: Construcción del Modelo

Desarrollo de una narrativa construir una narrativa que explique cómo la toponimia refleja los cambios socioambientales ocurridos en las comunidades.

#### a. Selección del Área de Estudio

- **Criterios:**

- **Relevancia histórica:** municipios con una larga historia de fundación.
- **Diversidad cultural:** Regiones con una rica diversidad cultural (Chajomá) y lingüística (Kaqchikel).

## Informe final de Proyecto de Investigación 2024

- **Cambios ambientales significativos:** Lugares que hayan experimentado transformaciones ambientales notables ubicados en el creciente perímetro metropolitano.

### b. Recopilación de Datos Toponímicos

- **Fuentes:**

- Mapas participativos: Corquis comunitarios, planos del pueblo y PDM-OT.
- Documentos históricos: Archivos de toponimia de las municipalidades.
- Entrevistas a informantes clave: Personal de municipalidades e instituciones del Estado, personas mayores, líderes comunitarios, asociaciones locales.
- Bases de datos geográficos: Sistemas de información geográfica (SIG).
- Información a recopilar: Nombres de lugares (de motivación pragmática y lenguaje vernáculo corriente). Significado original o etimológico de las palabras en idioma kaqchikel. Cambios en los nombres a lo largo del tiempo, según el nombramiento dado por los mismos comunitarios. Asociaciones culturales y religiosas.

### c. Análisis de los Datos

- **Codificación**
  - Por usos de la tierra
  - Cambios en la frecuencia de ciertos tipos de topónimos.
  - Relación entre los nombres y las características del paisaje.
  - Evolución de los significados a lo largo del tiempo.
- **Categorización**
  - Corroborar la información recopilada de la problemática socioambiental.
- **Clasificación:**
  - Por tipo de problema socioambiental.
  - Por tipo de topónimo (hidronimia, oronimia, etc.).
  - Por tema (naturaleza, actividades humanas, creencias).
  - Por tipo de solución o propuesta (actividades, construcciones).
  - Por el tipo de actores responsables.
- **Codificación (Identificación de patrones:**

## **Informe final de Proyecto de Investigación 2024**

- Por usos de la tierra.
- Cambios en la frecuencia de ciertos tipos de topónimos.
- Relación entre los nombres y las características del paisaje.
- Evolución de los significados a lo largo del tiempo.

### **d. Construcción de la Narrativa**

- Estructura:
  - Introducción: Presentación del tema y justificación de la investigación.
  - Desarrollo: Exposición de los hallazgos, análisis de los datos y construcción de la narrativa.
  - Conclusión: Síntesis de los principales resultados y reflexiones sobre las implicaciones de la investigación.
- Elementos narrativos:
  - Utilizar un lenguaje claro y conciso.
  - Incorporar ejemplos concretos y citas de informantes.
  - Crear una historia coherente y atractiva.

### **e. Herramientas y Técnicas**

- Mapas temáticos: Visualizar la distribución espacial de los topónimos y su relación con el paisaje.
- Narrativa visual: Utilizar imágenes, mapas que cuentan historias y fotografías para ilustrar la historia.

### **6.8.3. Metodología para la implementación del web-map como herramienta para la consulta, análisis y toma de decisiones en la conformación territorial de Sacatepéquez, Guatemala, C.A.**

#### **A. Creación de materiales didácticos:**

- a. Elaborar materiales como mapas interactivos, videos y guías prácticas que permitan a las comunidades y a otros actores interesados comprender y utilizar la información generada en la investigación. Por ejemplo, material escolar para alumnos de escuelas de la localidad

### **Informe final de Proyecto de Investigación 2024**

que presente de una forma interactiva a través de ilustraciones y descripciones, para rescatar el uso de estos topónimos, explicación e historias locales, regularmente no documentadas.

- b. Diseño de plataformas digitales: Desarrollar plataformas en línea para compartir los resultados de la investigación y facilitar la colaboración entre diferentes actores.
- c. El desarrollo del web-map inició con la revisión y análisis del contenido resultante de los talleres de grupos focales realizados anteriormente. Esta actividad incluyó:
  - Análisis detallado de las matrices de consulta sobre problemas socioambientales.
  - Identificación y categorización de los principales problemas socioambientales mencionados por los participantes.
  - Revisión de las propuestas de solución generadas durante los talleres.
  - Compilación y análisis de los topónimos mencionados y su relación con los problemas identificados.
  - Recopilación y organización de datos geográficos relevantes.
  - Diseño de la estructura del mapa histórico.
  - Incorporación de los topónimos identificados en los grupos focales.
  - Vinculación de la información socioambiental con los lugares específicos en el mapa.
- d. Organización de eventos de difusión: Realizar talleres, conferencias y exposiciones para dar a conocer los resultados de la investigación y fomentar el debate sobre la importancia de la toponimia para la gestión ambiental.

Fases de la construcción de la ruta metodológica para la consulta sobre problemáticas socioambientales y nombres de lugar.

## Informe final de Proyecto de Investigación 2024

**Figura 5**

*Fases de la construcción de la ruta metodológica de consulta*



Nota. Diagrama que ilustra las cinco fases de construcción de una ruta metodológica: preparación y planificación, recolección de información, análisis de datos, construcción del modelo y socialización de resultados. Cada fase representa un paso esencial para garantizar la rigurosidad y la validez del estudio.

## 7. Resultados y discusión

### 7.1. Analizada la conformación del territorio en base a toponimias originarias de Sacatepéquez, Guatemala, C.A.

#### 7.1.1. Patrones identificados de asentamientos y uso del espacio a través del registro histórico de topónimos según los documentos históricos.

En esta fase de análisis de los patrones de asentamiento y uso del espacio en Santiago Sacatepéquez, Santo Domingo Xenacoj y San Bartolomé Milpas Altas, reflejado en el de documentar y conceptualizar el territorio. Esta documentación (Ver apéndice 1, Tablas resumen), que abarca principalmente el período 1958-1984, muestra diferentes etapas en el registro oficial de los nombres de lugar:

## Informe final de Proyecto de Investigación 2024

### A. Primera etapa (1958-1962):

- Se evidencia un registro detallado que incluía significados etimológicos en kaqchikel
- Los topónimos registrados en esta época muestran una fuerte conexión con elementos naturales y culturales
- Ejemplos significativos:
  - Santiago Sacatepéquez:
    - "Pacul" - documentado como "entre las chamarras"
    - "Chinimayá" - registrado como "a la orilla del río grande"
  - Santo Domingo Xenacoj:
    - "Pakarnup" - registrado como "atrapado"
    - "Choltayá" - documentado como "donde las aguas se mezclan"
  - San Bartolomé Milpas Altas:
    - "Chichorin" - registrado como "cerca de los Chorin"
    - "Nimachay" - documentado como "piedra de pedernal grande"

### B. Segunda etapa (1962-1973):

- Se observa una transición hacia un registro más administrativo
- Incremento en el registro de nuevas categorías de asentamientos como granjas y fincas
- Incorporación de nombres híbridos que combinan elementos indígenas y españoles
- Ejemplos relevantes:
  - Santiago Sacatepéquez:
    - Granjas como "Los Coyotes" y "Villa Luz"
    - Fincas como "San Rafael" y "El Tigre"
  - Santo Domingo Xenacoj:
    - "Granja Pamanzana"
    - "Panaranja"
  - San Bartolomé Milpas Altas:
    - "Los Izotales"
    - "El Tacisco"

## Informe final de Proyecto de Investigación 2024

### C. Tercera etapa (1973-1984):

- Mayor énfasis en la documentación de nuevos desarrollos urbanos
- Disminución en el registro de significados culturales y etimológicos
- Aumento de topónimos en español
- Ejemplos característicos:
  - Santiago Sacatepéquez:
    - "Jardines de Santiago"
    - "El Mirador de Conchita"
  - Santo Domingo Xenacoj:
    - "Comunidad Manzanales"
    - "Residencial Tzanjay"
  - San Bartolomé Milpas Altas:
    - Zonas urbanas numeradas
    - Nuevos desarrollos residenciales

El análisis de estos registros revela una jerarquía espacial persistente en los tres municipios, donde los nombres más antiguos y de origen kaqchikel tienden a conservarse en:

- Elementos naturales significativos:
  - Santiago Sacatepéquez: río Chiplatix, cerro Paquisotz
  - Santo Domingo Xenacoj: río Xaltayá, nacimiento Pameq'enya'
  - San Bartolomé Milpas Altas: río Chichorin, cerro Nimachay
- Centros poblados históricos y parajes tradicionales en los tres municipios
- Zonas de importancia cultural y espiritual

Mientras que los nuevos desarrollos y espacios urbanos recientes presentan una toponimia predominantemente española o híbrida, evidenciando diferentes formas de producción del espacio a través del tiempo.

Este patrón de registro refleja no solo cambios en la forma de documentar los nombres de lugar, sino también transformaciones fundamentales en:

- Las relaciones de poder sobre el territorio en los tres municipios
- Las formas de ocupación del espacio y los procesos de urbanización

## **Informe final de Proyecto de Investigación 2024**

- La pérdida gradual de elementos culturales tradicionales
- La transformación de las formas de gestión territorial

El análisis de los registros municipales de Santiago Sacatepéquez durante el período 1958-1984 revela una transformación significativa en la forma de documentar y conceptualizar el territorio a través de sus topónimos. Durante los primeros años del período estudiado, específicamente entre 1958 y 1962, los registros municipales mostraban una particular atención a la preservación del significado cultural de los nombres de lugar, incluyendo sistemáticamente las etimologías en idioma kaqchikel. Esta práctica evidenciaba una comprensión del territorio que iba más allá de la simple denominación administrativa, reconociendo la profunda conexión entre el espacio físico y el universo cultural de sus habitantes originarios.

A medida que avanzaba la década de 1960, los registros comenzaron a mostrar un cambio gradual pero significativo. La documentación toponímica empezó a reflejar nuevas formas de ocupación del espacio, con la aparición de categorías como granjas y fincas que respondían a modelos económicos y productivos diferentes a los tradicionales. Durante este período, emerge un fenómeno lingüístico particular: la creación de topónimos híbridos que combinaban elementos del kaqchikel y el español, evidenciando un proceso de transformación cultural en la forma de concebir y nombrar el territorio.

El período comprendido entre 1973 y 1984 marca una etapa distintiva en la documentación toponímica municipal. Los registros de esta época reflejan una creciente urbanización del territorio, con un notable incremento en la denominación de nuevos espacios utilizando predominantemente el idioma español. Este cambio no solo representó una transformación lingüística, sino que evidenció una modificación profunda en las relaciones sociales y espaciales dentro del municipio. La proliferación de nombres como "Jardines de Santiago" o "El Mirador" sugiere nuevas formas de conceptualizar y organizar el espacio, más alineadas con patrones urbanos modernos.

## **Informe final de Proyecto de Investigación 2024**

Sin embargo, es notable que ciertos elementos del paisaje, particularmente los accidentes geográficos significativos como ríos y cerros, así como los centros poblados más antiguos, mantuvieron sus denominaciones originales en kaqchikel. Esta persistencia de topónimos ancestrales en puntos clave del territorio sugiere una resistencia cultural que se manifiesta a través de la memoria toponímica, actuando como testimonios vivos de la historia del lugar y sus habitantes originarios.

La evolución en los patrones de registro toponímico refleja no solo cambios administrativos, sino transformaciones más profundas en las relaciones de poder sobre el territorio. La gradual disminución en el registro de significados culturales y etimológicos kaqchikeles, junto con el incremento de topónimos en español, evidencia un proceso de transformación en las formas de producción y apropiación del espacio, donde las lógicas administrativas modernas fueron ganando terreno sobre las formas tradicionales de entender y nombrar el territorio.

### **7.1.2. Clasificación de la toponimia incluyendo normalizada y no normalizada de las tres fuentes de archivos históricos consultados, con las formas simbólicas de apropiación del espacio por municipio.**

#### **A. Santiago Sacatepéquez.**

Los topónimos de los tres municipios priorizados revelan una rica historia lingüística y cultural que se ha transformado a lo largo del tiempo. El análisis de las tres fuentes documentales (ALMG, INE-IGN y Archivos Históricos) permite observar patrones significativos en la denominación de lugares de estos lugares (ver apéndice 1, Tablas de Clasificación de la toponimia con las formas simbólicas de apropiación del espacio por municipio).

La presencia del idioma kaqchikel es predominante en los nombres históricos y tradicionales, evidenciándose principalmente a través de prefijos que indican ubicación o proximidad. Los más frecuentes son "Chi-" que significa "cerca de", "Pa-" que indica "entre" o "en", y "Tzan-" que se refiere a "orilla". Esta estructura lingüística se observa en nombres como Chicruz (cerca de la cruz), Pachalí (entre las plantas) y Tzanjay (orilla de la casa), demostrando cómo

## Informe final de Proyecto de Investigación 2024

la lengua maya kaqchikel ha codificado la relación espacial entre lugares y elementos del paisaje.

El aspecto geográfico destaca como la categoría más numerosa en las tres fuentes, reflejando la importancia que tiene el entorno natural en la toponimia local. Los nombres en esta categoría hacen referencia a diversos elementos del paisaje:

- Elementos naturales: El Manzanillo, Los Pinos, El Bosque
- Características del terreno: La Joya, La Montaña, El Valle
- Recursos hídricos: Chacayá (otras aguas), Chiyá (cerca del agua)

La influencia religiosa católica se manifiesta principalmente en los topónimos de cultura espiritual, que aparecen con mayor frecuencia en las fuentes más recientes. Estos nombres generalmente siguen el patrón de "San/Santa + nombre", como:

- San Rafael
- Santa María Cauqué
- San Lorenzo
- San José Pacul

La evolución temporal de los topónimos refleja el desarrollo urbanístico y los cambios sociales en la región. Los registros históricos muestran una transición desde nombres predominantemente kaqchikel hacia una mezcla que incluye:

- Desarrollos residenciales modernos: Villa Marcela, Villa Montana, Jardines de Emanuel
- Nombres que reflejan actividades agrícolas: Granjas Manzanales, Los Frutales
- Topónimos que preservan apellidos o referencias familiares: Los Luises, Santa Amelia

Es notable cómo algunos topónimos han persistido a través del tiempo, apareciendo en las tres fuentes documentales. Estos nombres "persistentes" suelen estar vinculados a características geográficas significativas o a asentamientos históricos importantes. Entre ellos destacan Santa María Cauqué, Chixolís y Pachalí, que han mantenido su relevancia como puntos de referencia geográfica y cultural en la región.

## Informe final de Proyecto de Investigación 2024

La documentación más reciente (INE-IGN) muestra una tendencia hacia la modernización en la nomenclatura, incorporando nombres que reflejan:

- Aspiraciones urbanísticas: Vistas del Campo, Colinas de Santiago
- Referencias contemporáneas: El Ensueño, Buenos Aires
- Desarrollos planificados: Granjas Jardín El Alto, Portales de Santiago

### B. Santo Domingo Xenacoj

La toponimia de Santo Domingo Xenacoj refleja una rica herencia lingüística y cultural, donde el idioma kaqchikel juega un papel fundamental en la denominación de lugares. El propio nombre del municipio, Xenacoj, proviene del kaqchikel y significa "bajo el cerro" o "al pie del cerro", lo que inmediatamente nos sitúa en su contexto geográfico.

Los prefijos en kaqchikel son elementos esenciales en la construcción de los topónimos locales:

- "Cho-/Chi-": indica "delante de" o "cerca de" (ejemplos: Chocruz, Chixor)
- "Pa-": significa "entre" o "donde" (ejemplos: Pamanzana, Paquisis)
- "Siwan-": se refiere a "barranco" (ejemplo: Siwan Chocruz)

La evolución histórica de los topónimos muestra tres tendencias principales:

- Persistencia de nombres antiguos:
  - Algunos parajes han mantenido sus nombres originales desde 1959, como Chicatop (que significa "allá en el cangrejo")
  - Lugares sagrados como El Calvario y San Antonio El Frijolillo han preservado su denominación
- Transformación de categorías:
  - Varios lugares han cambiado su designación administrativa con el tiempo:
  - Santa Rosa pasó de ser finca (1959) a colonia (2009)
  - San Antonio El Frijolillo evolucionó de paraje (1959) a aldea (2009)
- Incorporación de nuevos desarrollos urbanos:
  - Aparición de colonias modernas como Villas Insbruck
  - Desarrollo de nuevas áreas residenciales como Joyas de San Juan

## Informe final de Proyecto de Investigación 2024

La hidrografía tiene una presencia significativa en la toponimia local, evidenciada por numerosos nombres relacionados con el agua:

- Ríos principales: Chuyá (río chiquito o agua hedionda), Chonimayá (delante del río grande)
- Quebradas: Chajanel, Paraxaj, María Magdalena
- Referencias a agua en nombres de lugares: Agua Caliente, Pameq'enya (donde el agua es caliente)

Las categorías culturales revelan aspectos importantes de la comunidad:

- Cultura espiritual:
  - Presencia de símbolos religiosos católicos: El Calvario, San Antonio
  - Referencias a elementos sagrados tradicionales: Siwan Chocruz (Barranco de la Cruz)
- Procedencia de grupo:
  - Nombres que indican propiedad o uso del territorio: Pa rulew Ramos (Tierra de ramos)
  - Referencias a características sociales: Cho'aj pu'aj (Donde los adinerados)
- Referencias geográficas:
  - Flora local: Pamanzana (Entre manzanas), Panaranja (Entre Naranjas)
  - Características del terreno: Paraxaj (Donde todo es verde), Parijuyú (Sobre la montaña)

La toponimia contemporánea muestra una mezcla de:

- Nombres tradicionales kaqchikel
- Denominaciones españolas
- Nombres modernos que reflejan el desarrollo urbano

Esta evolución refleja el dinamismo de la comunidad y su adaptación a los cambios sociales, mientras mantiene elementos importantes de su herencia cultural maya kaqchikel.

Los cambios administrativos documentados en las fuentes muestran cómo la organización territorial se ha ido formalizando, con varios lugares pasando de ser simples parajes a constituirse como aldeas o colonias, reflejando el crecimiento y desarrollo de la comunidad.

## Informe final de Proyecto de Investigación 2024

### C. San Bartolomé Milpas Altas

La toponimia de San Bartolomé Milpas Altas presenta un panorama particular del desarrollo histórico y urbano de este municipio guatemalteco. A diferencia de otros municipios de la región, muestra una menor preservación de nombres en kaqchikel y una mayor influencia de la urbanización moderna.

Los nombres de lugares en este municipio pueden analizarse en varias capas históricas y culturales:

- Referencias Geográficas Tradicionales:
  - El cerro Nimachay destaca por su significado cultural: "Piedra de pedernal grande". Este lugar tiene especial importancia por la presencia histórica de piedras de pedernal, material significativo en la cultura maya.
  - El sistema hidrográfico está representado por riachuelos como:
    - Chichorín (relacionado con familias del área)
    - Chaquijchoy
    - Santa Rosa Nimachay
- Desarrollo Urbano Contemporáneo: La evolución urbana del municipio se refleja en una clara organización territorial moderna:
  - Zonificación urbana (Zonas 1, 2, 3 y 4)
  - Nomenclatura vial moderna:
    - 5ta. avenida "A"
    - Calles del sector "Las Nubes"
    - 20 avenida sector "Barranco Seco"
- Nuevos Desarrollos Residenciales: El crecimiento urbanístico se evidencia en:
  - Colonias: Vistas de San Bartolomé I, La Joya
  - Jardines de San Lucas
  - Condominio "Los Álamos"
- Aspectos Culturales y Religiosos: La influencia religiosa católica se mantiene en nombres como:
  - San Bartolomé (nombre del municipio)

## Informe final de Proyecto de Investigación 2024

- San Rafael
- San Mateo
- Santa Rosa
- Gestión Territorial Moderna: Se observan designaciones que reflejan la administración contemporánea:
  - Área protegida Municipal "Cerro Nimachay"
  - Predio Municipal el "Cerro"
  - Parcelamiento granja Paxil

La evolución temporal de los topónimos muestra tres etapas principales:

- Nombres históricos (1953-1960):
  - San Bartolomé Milpas Altas
  - Cerro Chichorín
  - Cerro Santa Rosa Nimachay
- Período de transición (1974-1979):
  - Establecimiento de granjas como:
    - Granja San Rafael
    - Finca Anabella
- Desarrollo urbano reciente (2010-2015):
  - Establecimiento de colonias y condominios
  - Organización por zonas
  - Desarrollo de infraestructura vial

Un aspecto notable es la relativamente baja presencia de topónimos en kaqchikel comparado con municipios vecinos, aunque los que existen son significativos:

- Nimachay (piedra de pedernal grande)
- Chichorín (cerca de los Chorin)

La planificación urbana moderna ha tenido un impacto significativo en la toponimia local, como se evidencia en:

- La organización sistemática por zonas
- El establecimiento de nomenclatura vial

## **Informe final de Proyecto de Investigación 2024**

- El desarrollo de nuevas áreas residenciales
- La designación de áreas protegidas

Esta evolución refleja la transformación de San Bartolomé Milpas Altas de un asentamiento tradicional a un municipio con características más urbanas, mientras mantiene algunos elementos de su herencia histórica y cultural.

### **7.1.3. Clasificación mediante un análisis diacrónico de los cambios territoriales para toda la toponimia incluyendo normalizada y no normalizada.**

El análisis diacrónico de la toponimia en Santiago Sacatepéquez, Santo Domingo Xenacoj y San Bartolomé Milpas Altas revela transformaciones significativas en el uso del suelo y los patrones de ocupación humana durante el período estudiado (1958-2024). Siguiendo la teoría de Milton Santos sobre los procesos de producción histórica del espacio, estas transformaciones pueden observarse en distintos niveles.

En Santiago Sacatepéquez, la evolución de la toponimia muestra cambios sustanciales en el territorio. El caso del área de Xeplatix es particularmente ilustrativo: originalmente un lugar sagrado según el Consejo de Autoridades Ancestrales, actualmente enfrenta problemas de deforestación y contaminación. Este cambio ejemplifica lo que Lefebvre (1991), analiza como la contradicción fundamental entre el espacio vivido -materializado en el lugar sagrado- y el espacio concebido -manifestado en el área de expansión urbana-, revelando las disputas territoriales contemporáneas.

En Santo Domingo Xenacoj, los cambios se evidencian en lugares como Chotaq'Aj (cerca del valle) y Panaranja (entre naranjas), donde la toponimia originaria preserva la memoria de antiguos usos agrícolas del suelo, mientras que actualmente estas zonas experimentan procesos de urbanización. Como señala Claval (2020), el paisaje funciona como un texto que permite leer las transformaciones territoriales, donde cada nombre de lugar aporta claves para comprender los procesos históricos de ocupación y uso del espacio. San Bartolomé Milpas Altas presenta un caso particular con el Cerro Nimachay, donde la toponimia ha preservado su significado original (piedra de pedernal grande) a pesar de las transformaciones en el uso del suelo. Este caso ilustra lo que Santos (2000), denomina como

## Informe final de Proyecto de Investigación 2024

la rugosidad del espacio, donde ciertos elementos históricos persisten y condicionan las nuevas formas de producción territorial.

El análisis temporal revela tres patrones principales de transformación:

- A. Áreas de persistencia toponímica: Principalmente en zonas vinculadas a elementos naturales significativos y lugares sagrados, donde los nombres kaqchikeles han resistido los cambios territoriales. Esto refleja lo que Lefebvre (1991), conceptualiza como la resistencia del espacio vivido, donde los significados culturales persisten y se reproducen a través del tiempo, a pesar de las transformaciones territoriales impuestas.
- B. Zonas de transformación: Especialmente en áreas periurbanas, donde la toponimia original coexiste con nuevas denominaciones, evidenciando lo que Santos identifica como la superposición de diferentes momentos históricos en el espacio.
- C. Áreas de sustitución: Particularmente en zonas de expansión urbana reciente, donde los topónimos originarios han sido reemplazados por denominaciones nuevas, reflejando lo que Claval (2020), conceptualiza como la dinámica transformadora del paisaje cultural, donde los cambios en la toponimia evidencian las modificaciones en las relaciones entre sociedad y territorio.

Estos cambios en la toponimia no son meramente lingüísticos, sino que reflejan transformaciones profundas en las relaciones sociales y ambientales dentro del territorio. Por ejemplo, la aparición de topónimos relacionados con problemas ambientales actuales, como los basureros clandestinos en Panuka (Santiago Sacatepéquez) o la deforestación en Xaltayá (Santo Domingo Xenacoj), evidencia lo que Santos (2000), analiza como la producción contemporánea del espacio, donde las transformaciones territoriales responden a las dinámicas sociales actuales y sus contradicciones.

El análisis diacrónico de la toponimia en Santiago Sacatepéquez, Santo Domingo Xenacoj y San Bartolomé Milpas Altas revela cinco estratos históricos principales en la conformación del territorio, evidenciados a través de las formas de nombrar el espacio (ver apéndice 1, Tablas de Análisis diacrónico):

## **Informe final de Proyecto de Investigación 2024**

- A. Estrato Prehispánico (toponimia originaria) En Santiago Sacatepéquez, topónimos como Chiplatix/Xeplatix ("cerca de los plátanos"), Chimajob'al ("cerca de lo común") y Paquisotz ("entre muchos murciélagos") preservan no solo la estructura lingüística kaqchikel original con prefijos como "Chi-" y "Pa-", sino también formas ancestrales de comprender y ordenar el territorio. En Santo Domingo Xenacoj, nombres como Panuka ("donde el cuerno") y Chixor ("donde los Xor") cumplen una función similar, mientras que en San Bartolomé Milpas Altas, el topónimo Nimachay ("piedra de pedernal grande") evidencia esta capa histórica originaria.
- B. Estrato Colonial La imposición colonial se refleja en topónimos que combinan elementos religiosos católicos con términos kaqchikeles. Ejemplos significativos son Santa María Cauqué ("ahí nos quedamos") en Santiago Sacatepéquez y Santo Domingo Xenacoj, donde la estructura híbrida del nombre evidencia los procesos de evangelización y reorganización territorial durante la colonia.
- C. Estrato de Referencias Naturales Este estrato revela la persistencia de formas tradicionales de relacionarse con el entorno natural. En Santiago Sacatepéquez, Xe Quinak Che' ("bajo el árbol de frijolillo") y Cerro Alux documentan esta relación. En Santo Domingo Xenacoj, Pameq'Enya ("donde el agua es caliente") y Xaltayá ("cruz de agua") preservan el conocimiento tradicional sobre recursos hídricos. Actualmente, muchos de estos lugares están vinculados a problemáticas ambientales específicas.
- D. Estrato Progresista Refleja procesos más recientes de transformación territorial. En Santiago Sacatepéquez, nombres como Miralvalle y La Ciénaga representan una nueva conceptualización del espacio desde una perspectiva más técnica y occidentalizada. Este estrato es particularmente visible en zonas de expansión urbana reciente.
- E. Estrato Recristianizado Evidencia procesos continuos de transformación cultural. Topónimos como San José Pacul en Santiago Sacatepéquez y Cho Cruz ("donde la cruz") en Santo Domingo Xenacoj reflejan el sincretismo religioso-cultural y la persistencia de estructuras lingüísticas kaqchikeles en nuevas denominaciones.

## **Informe final de Proyecto de Investigación 2024**

Esta estratificación histórica de la toponimia no solo revela diferentes momentos en la producción del espacio, sino que también evidencia problemáticas socioambientales actuales.

Por ejemplo:

- En lugares con topónimos prehispánicos como Chiplatix, se documentan problemas de contaminación de agua
- Zonas con nombres del estrato natural como Xaltayá enfrentan procesos de deforestación
- Áreas con denominaciones progresistas coinciden frecuentemente con zonas de expansión urbana desordenada

El análisis diacrónico revela así no solo la evolución histórica del territorio, sino también cómo los diferentes estratos toponímicos se relacionan con las formas actuales de uso y gestión del espacio en los tres municipios estudiados.

### **7.1.4. Clasificación de la toponimia analizada acorde a su vigencia y funcionalidad en la gestión territorial actual según su grado de utilidad.**

El análisis de la utilidad y vigencia de los topónimos en los municipios estudiados revela patrones significativos en la forma en que las comunidades preservan y transforman su memoria territorial (ver apéndice 1, Tablas de clasificación según su grado de utilidad)

#### **A. Toponimia Viva**

Los topónimos con mayor vigencia están frecuentemente vinculados a problemáticas socioambientales actuales. En Santiago Sacatepéquez, Chiplatix/Xeplatix mantiene plena vigencia no solo como referente espacial sino como foco de preocupación ambiental, siendo mencionado recurrentemente en talleres y consultas comunitarias. Similar situación ocurre en Santo Domingo Xenacoj, donde Panuka y Panaranja son referencias constantes en discusiones sobre basureros clandestinos y gestión de residuos.

La toponimia viva refleja también procesos de apropiación contemporánea del espacio. En Santiago Sacatepéquez, Chimajob'al y Paquisotz son utilizados activamente en el vocabulario cotidiano y la gestión comunitaria. En Santo Domingo Xenacoj, Chotaq'aj y Chixor mantienen su relevancia en discusiones sobre deforestación y cambios en el uso del suelo.

## Informe final de Proyecto de Investigación 2024

### B. Toponimia Funcional

Esta categoría incluye nombres que, si bien mantienen un uso administrativo activo, han perdido parte de su significación cultural original. En Santiago Sacatepéquez, Santa María Cauqué y San José Pacul funcionan principalmente como referencias administrativas en la planificación territorial. En Santo Domingo Xenacoj, Pameq'Enya y río Xaltayá son utilizados en la gestión de recursos hídricos y la documentación oficial de problemas de contaminación.

### C. Toponimia Histórica/Documental

Algunos topónimos persisten principalmente en registros históricos, con uso limitado en la actualidad. En Santiago Sacatepéquez, casos como Xicuté (un río ahora seco) y Xe Quinak Che' evidencian cambios significativos en el paisaje y el uso del territorio. En Santo Domingo Xenacoj, nombres como Cho'Aj Pu'Aj ("donde los adinerados") y Chizkes ("planta originaria del lugar") preservan memoria histórica, aunque su uso cotidiano ha disminuido considerablemente.

### D. Toponimia Oficial

Los nombres oficiales como Santiago Sacatepéquez y Santo Domingo Xenacoj representan una capa administrativa que, si bien tiene carácter legal y normativo, frecuentemente coexiste con formas más tradicionales de nombrar el territorio. Esta categoría refleja procesos históricos de formalización y regulación del espacio que no siempre corresponden con las formas locales de conceptualizar el territorio.

Esta clasificación según el grado de utilidad revela cómo la toponimia:

- a. Actúa como indicador de problemáticas socioambientales actuales
- b. Refleja transformaciones en las formas de gestión territorial
- c. Preserva memoria histórica incluso cuando los referentes físicos han desaparecido
- d. Evidencia la coexistencia de diferentes formas de conceptualizar y administrar el espacio

Los patrones de uso y vigencia de los topónimos sugieren que aquellos nombres más activamente utilizados están frecuentemente vinculados a preocupaciones ambientales

## **Informe final de Proyecto de Investigación 2024**

contemporáneas, mientras que los de uso más limitado tienden a preservar información histórica sobre formas anteriores de ocupación y uso del territorio.

### **7.1.5. Toponimias analizadas de los archivos o documentos históricos y su correlación con las características geográficas y la organización territorial actual.**

La toponimia como expresión del espacio percibido y vivido: organización territorial en municipios de Sacatepéquez. El análisis de los topónimos en estos tres territorios revela patrones complejos en lo que Lefebvre (1991), conceptualiza como la producción social del espacio, donde las prácticas sociales y culturales configuran activamente el territorio. La documentación toponímica en estos tres territorios refleja diferentes momentos históricos de apropiación y significación del espacio por parte de las comunidades kaqchikeles.

En Santiago Sacatepéquez, la presencia de topónimos como Chiplatix (cerca de los plátanos) y Patzunuj (entre los nacimientos de agua) ejemplifica el proceso que Santos (2000), define como la producción histórica de la realidad en el espacio, donde los elementos del territorio adquieren significado a través del tiempo y las prácticas sociales. En Santo Domingo Xenacoj, nombres como Xaltayá (cruz de agua) y Panaranja (entre naranjas) demuestran la estrecha relación entre la percepción del espacio y los elementos naturales significativos. Por su parte, San Bartolomé Milpas Altas presenta topónimos como Nimachay (piedra de pedernal grande) y Chichorin (cerca de los Chorin), que evidencian tanto características físicas del territorio como referencias a grupos sociales históricos.

La organización territorial actual de estos municipios representa lo que Lefebvre (1991), teoriza como la dialéctica entre el espacio concebido -manifestado en la planificación administrativa moderna- y el espacio vivido -expresado en las prácticas culturales tradicionales-, evidenciando las tensiones entre distintas formas de producir y apropiar el territorio. Por ejemplo, mientras Santo Domingo Xenacoj mantiene topónimos como Pameq'enya' (donde el agua es caliente) que reflejan el conocimiento tradicional del territorio, también incorpora divisiones administrativas modernas. Similar situación se observa en Santiago Sacatepéquez con su organización en siete manzanas territoriales, y en San Bartolomé Milpas Altas con sus zonas urbanas.

## **Informe final de Proyecto de Investigación 2024**

El análisis comparativo de los tres municipios revela lo que Claval (2020), analiza como la manifestación del paisaje cultural a través de la toponimia, donde los nombres de lugares actúan como depositarios de la memoria colectiva y las formas de entender el territorio. Esto se evidencia en la persistencia de nombres relacionados con:

- Elementos hidrográficos: presentes en los tres municipios y frecuentemente vinculados a problemáticas socioambientales actuales.
- Características topográficas: que reflejan el conocimiento detallado del territorio por parte de las comunidades originarias.
- Referencias históricas y sociales: que preservan la memoria de eventos y grupos significativos en la conformación del territorio.

La distribución espacial de los topónimos en los tres municipios muestra patrones que confirman lo que Santos (2000), conceptualiza como la dialéctica entre factores externos e internos en la producción del espacio, donde las fuerzas globales interactúan con las realidades locales. Mientras algunas áreas mantienen una fuerte presencia de toponimia kaqchikel, especialmente en zonas de importancia ambiental y cultural, otras reflejan procesos más recientes de urbanización y cambio en el uso del suelo.

Esta configuración territorial, analizada a través de la toponimia, confirma la triada conceptual que Lefebvre (1991), desarrolla sobre la producción del espacio: las prácticas espaciales, manifiestas en los usos tradicionales; las representaciones del espacio, evidentes en la organización administrativa actual; y los espacios de representación, expresados en los topónimos que preservan significados culturales profundos.

### **A. Análisis toponímico territorial**

Analizada la toponimia en los municipios de Santiago Sacatepéquez, Santo Domingo Xenacoj y San Bartolomé Milpas Altas revela patrones complejos en la construcción y transformación del territorio. Los resultados muestran que los nombres de lugar funcionan como un sistema de registro que opera en múltiples niveles:

Historicamente la estratificación de los topónimos (prehispánicos, coloniales, naturales, progresistas y recristianizados) documenta las diferentes etapas de conformación territorial. Por ejemplo, en Santiago Sacatepéquez, la persistencia de nombres como

## **Informe final de Proyecto de Investigación 2024**

Chiplatix/Xeplatix junto a denominaciones como Santa María Cauqué evidencia la superposición de diferentes momentos históricos en la producción del espacio. Esta coexistencia de estratos toponímicos no es casual, sino que refleja procesos de resistencia y adaptación cultural en la forma de nombrar y significar el territorio.

En términos de vigencia y funcionalidad, los resultados muestran que los topónimos más activamente utilizados están frecuentemente vinculados a problemáticas socioambientales actuales. En Santo Domingo Xenacoj, por ejemplo, nombres como Panuka y Panaranja son mencionados recurrentemente en relación con basureros clandestinos, mientras que en Santiago Sacatepéquez, Chimajob'al aparece en discusiones sobre problemas de agua. Este patrón sugiere que la toponimia viva no solo identifica lugares, sino que funciona como un sistema de registro de preocupaciones comunitarias contemporáneas.

Los resultados también evidencian una relación significativa entre la preservación de topónimos originarios y zonas de importancia ambiental. En los tres municipios, los nombres kaqchikeles tienden a conservarse especialmente en relación con fuentes de agua, cerros y bosques. Esta correlación sugiere que la toponimia originaria preserva no solo nombres, sino conocimientos tradicionales sobre el manejo del territorio y sus recursos naturales.

El análisis del grado de utilidad de los topónimos revela una dinámica compleja entre memoria histórica y uso contemporáneo. Los nombres clasificados como "toponimia viva" muestran mayor adaptabilidad para incorporar nuevos significados relacionados con problemáticas actuales, mientras mantienen elementos de su significación histórica. Por otro lado, la "toponimia histórica/documental" preserva información sobre formas anteriores de ocupación y uso del territorio, aunque su uso cotidiano haya disminuido.

La distribución espacial de los diferentes tipos de topónimos muestra patrones significativos. En zonas urbanas y de expansión reciente predominan nombres del estrato progresista y denominaciones oficiales, mientras que en áreas con recursos naturales significativos o de uso tradicional persisten topónimos originarios. Esta distribución espacial diferenciada evidencia cómo los procesos de urbanización y cambio en el uso del suelo se reflejan en la transformación de la nomenclatura territorial.

## Informe final de Proyecto de Investigación 2024

El estudio revela también cómo la toponimia funciona como indicador de cambios ambientales. Nombres que hacen referencia a características naturales específicas (como nacimientos de agua o tipos de vegetación) permiten documentar transformaciones en el paisaje cuando estos elementos ya no están presentes o han sido alterados. Por ejemplo, en Santiago Sacatepéquez, el topónimo Xicuté preserva la memoria de un río ahora seco.

Los resultados muestran además una correlación entre el tipo de topónimo y las formas de gestión territorial. Los nombres clasificados como "toponimia funcional" tienden a aparecer más frecuentemente en documentos de planificación y gestión municipal, mientras que los topónimos vivos son más utilizados en procesos de gestión comunitaria y discusiones sobre problemáticas locales.

El análisis de la estructura lingüística de los topónimos revela diferentes grados de preservación del idioma kaqchikel. Los nombres más antiguos mantienen estructuras lingüísticas completas (como los prefijos Chi- y Pa-), mientras que denominaciones más recientes muestran hibridación lingüística o adopción completa del español, evidenciando procesos de transformación cultural en la forma de conceptualizar y nombrar el espacio.

### **B. Importancia de la toponimia como sistema de memoria territorial colectiva.**

Este análisis plantea la importancia de la toponimia en Santiago Sacatepéquez, Santo Domingo Xenacoj y San Bartolomé Milpas Altas revela su importancia fundamental como sistema de registro y comprensión del territorio en múltiples dimensiones:

Con respecto a la gestión ambiental, la toponimia actúa como un sistema de alerta y monitoreo territorial. Los nombres de lugar que mantienen vigencia (toponimia viva) están señalando áreas de preocupación ambiental actual, como ocurre con Chiplatix y su vinculación a problemas de contaminación de agua, o Panuka y su relación con basureros clandestinos. Este vínculo entre toponimia y problemática ambiental permite identificar zonas prioritarias para la intervención y gestión ambiental desde una perspectiva que integra el conocimiento local.

En términos de planificación territorial, la estratificación histórica de los topónimos proporciona información crucial sobre los patrones históricos de uso y ocupación del espacio. Por ejemplo, nombres como Pameq'Enya ("donde el agua es caliente") en Santo Domingo

## **Informe final de Proyecto de Investigación 2024**

Xenacoj no solo identifican recursos hídricos, sino que documentan características específicas que pueden ser relevantes para la gestión actual del recurso. Esta información histórica contenida en los topónimos puede orientar decisiones sobre uso del suelo y conservación de recursos.

Desde una perspectiva cultural, la toponimia funciona como un archivo vivo de conocimiento tradicional sobre el territorio. Los nombres en kaqchikel que preservan información sobre especies de plantas, características del suelo o patrones hidrológicos constituyen un repositorio de conocimiento ecológico tradicional que puede ser vital para estrategias de gestión ambiental culturalmente apropiadas.

En el ámbito de la participación comunitaria, la toponimia proporciona un lenguaje común para la discusión de problemas territoriales. Durante los talleres y consultas realizadas, los nombres de lugar funcionaron como puntos de referencia compartidos que facilitaron el diálogo sobre problemas ambientales y posibles soluciones. Los topónimos vivos, en particular, demostraron ser herramientas efectivas para la comunicación entre actores comunitarios e institucionales.

La clasificación de los topónimos según su grado de utilidad revela su importancia como indicadores de transformación territorial. Los cambios en el uso y vigencia de ciertos nombres están señalando transformaciones más amplias en el territorio y en la forma en que las comunidades se relacionan con él. Por ejemplo, el predominio de toponimia funcional en zonas de expansión urbana indica procesos de cambio en el uso del suelo y en las formas de gestión territorial.

El análisis toponímico demuestra ser una herramienta valiosa para comprender las dinámicas territoriales desde una perspectiva que integra aspectos históricos, culturales y ambientales. La permanencia de ciertos nombres y la transformación o desaparición de otros está documentando procesos de cambio territorial que podrían no ser evidentes a través de otros métodos de análisis.

En el contexto de la planificación municipal, la comprensión de los patrones toponímicos puede informar estrategias más efectivas de gestión territorial. Por ejemplo, la persistencia de toponimia originaria en zonas con recursos naturales significativos sugiere

## **Informe final de Proyecto de Investigación 2024**

áreas de potencial importancia para la conservación, mientras que la emergencia de nueva toponimia está señalando zonas de transformación que pueden requerir atención especial en términos de planificación.

Finalmente, el análisis de la toponimia revela su importancia como sistema de memoria territorial colectiva. Los diferentes estratos de nombres de lugar están preservando no solo la historia del territorio, sino también las formas en que las comunidades han entendido, usado y transformado su espacio a lo largo del tiempo. Esta memoria territorial resulta fundamental para comprender las dinámicas actuales y planificar intervenciones futuras que sean cultural y ambientalmente apropiadas.

### **C. Características y temporalidad de los topónimos analizados**

El análisis de los registros documentales y las consultas comunitarias revela una diversidad en la naturaleza de los topónimos estudiados en los tres municipios:

#### **a. Santiago Sacatepéquez (1958-1984):**

- **Centros poblados:**
  - Una aldea principal (Santa María Cauqué)
  - Seis caseríos (Chixolís, El Manzanillo, Pacul, Pachalí, Payatzancán y Tzanjay)
  - Trece parajes
- **Elementos hidrográficos:**
  - Cuatro ríos principales (Chinimayá, Chiplátanos, Sumpango y Xaltayá)
  - Cuatro riachuelos (Chaquijchoy, Chitzirín, Frijolillo y Paquisotz)

#### **b. Santo Domingo Xenacoj (1958-1984):**

- **Centros poblados:**
  - Centro urbano principal
  - Parajes principales (Pakarnup, Paraje Panimá, Paraje Vita)
  - Zonas residenciales (Cho'Aj Pu'Aj, Choka'Aj)
- **Elementos hidrográficos:**
  - Río Xaltayá
  - Río Chopäq

## Informe final de Proyecto de Investigación 2024

- Nacimiento Pameq'enya

### c. San Bartolomé Milpas Altas (1958-1984):

- **Centros poblados:**

- Casco urbano
- Zonas residenciales

- **Elementos naturales:**

- Río Chichorin
- Cerro Nimachay

En relación con problemas ambientales actuales (2024), los topónimos se vinculan con las siguientes problemáticas:

#### a. Contaminación de fuentes de agua:

- Santiago Sacatepéquez:
  - Chiplatix/Xeplatix - Contaminación por basura y aguas residuales
  - Chimajob'al - Problemas de abastecimiento
- Santo Domingo Xenacoj:
  - Río Xaltayá - Contaminación por vertidos
  - Pameq'enya - Contaminación del nacimiento
- San Bartolomé Milpas Altas:
  - Río Chichorin - Contaminación por drenajes

#### b. Basureros clandestinos:

- Santiago Sacatepéquez:
  - Pa ru pey Chicaque ikanka
- Santo Domingo Xenacoj:
  - Panuka
  - Panaranja
- San Bartolomé Milpas Altas:
  - Zonas 1 y 4

#### c. Deforestación:

- Santiago Sacatepéquez:

### **Informe final de Proyecto de Investigación 2024**

- Xeplatix
- Paquisotz
- Santo Domingo Xenacoj:
  - Chixor
  - Chotaq'aj
- San Bartolomé Milpas Altas:
  - Cerro Nimachay

#### **d. Cambio de uso de suelo:**

- Santiago Sacatepéquez:
  - La Ciénaga
- Santo Domingo Xenacoj:
  - Pakisis
- San Bartolomé Milpas Altas:
  - El Tacisco
  - Los Izotales

Esta vinculación entre toponimia y problemas ambientales, documentada a través de los talleres participativos y consultas realizadas en 2024, evidencia cómo los nombres históricos en los tres municipios han adquirido nuevos significados en relación con las problemáticas territoriales contemporáneas.

## **Informe final de Proyecto de Investigación 2024**

### **7.2. Determinados problemas socio-ambientales desde la toponimia originaria en Sacatepéquez, Guatemala. C.A.**

Los resultados más relevantes generados durante las entrevistas están relacionados a la toponimia.

#### **7.2.1. Lugares Clave Mencionados**

##### **A. Santiago Sacatepéquez:**

- Río Chiplatix (también mencionado como Chiplatanos)
- Nacimiento Chimajobel
- Aldea Santa María Cauqué
- Sector de Miravalle
- Casco urbano

##### **B. Santo Domingo Xenacoj**

- Panuka
- Pakisis
- Xequinaqche
- Pameqenya

##### **C. San Bartolomé Milpas Altas:**

- Cerro Nimachay (Astillero Municipal)
- Zona 1 y Zona 4
- El Tacisco
- Los Izotales
- Cerro Chichorín
- Riachuelos Chaquijchoy

Por otra parte dentro de la entrevistas de sintetizaron las propuestas de solución.

#### **7.2.2. Propuestas de Solución**

##### **A. Manejo de residuos:**

- Implementar una planta de tratamiento de desechos sólidos
- Aumentar la frecuencia de recolección de basura

### **Informe final de Proyecto de Investigación 2024**

- Implementar programas de reciclaje y clasificación de desechos
- Aplicar multas por tirar basura en lugares inadecuados
- B. Protección de recursos hídricos:
  - Delimitar y proteger nacimientos de agua
  - Mejorar los sistemas de drenaje y tratamiento de aguas residuales
  - Implementar programas de monitoreo de la calidad del agua
- C. Reforestación:
  - Programas de reforestación con escuelas y comunidades
  - Vivero municipal para producción de árboles
  - Fortalecer la vigilancia contra la tala ilegal
- D. Educación ambiental:
  - Charlas y talleres sobre manejo de residuos y cuidado del ambiente
  - Campañas de concientización sobre la importancia de los bosques y el agua
- E. Agricultura sostenible:
  - Fomentar la diversificación de cultivos
  - Implementar prácticas agrícolas sostenibles
  - Promover el consumo local de productos agrícolas
- F. Gestión institucional:
  - Fortalecer la coordinación entre instituciones (MAGA, INAB, Municipalidad, etc.)
  - Implementar regulaciones más estrictas sobre tala de árboles y uso del suelo
  - Mejorar la aplicación de leyes y reglamentos existentes.

#### **7.2.3. Aspectos Culturales y Desafíos Identificados**

- A. Limitada cultura ambiental:
  - Costumbre de tirar basura en la calle y en ríos
  - Resistencia a pagar por servicios de recolección de basura
  - Falta de conciencia sobre la importancia de los bosques y recursos hídricos
- B. Desafíos en la participación comunitaria:
  - Dificultad para involucrar a los vecinos en soluciones ambientales

## **Informe final de Proyecto de Investigación 2024**

- Falta de interés en formar parte de comisiones de salud o ambiente
  - Importancia de los COCODES y comités locales en la gestión ambiental
- C. Cambios en prácticas tradicionales:
- Cambio de uso del suelo de áreas agrícolas por el establecimiento de zonas urbanas.
  - Pérdida de prácticas agrícolas tradicionales
- D. Desafíos económicos:
- Necesidad de alternativas económicas para reducir la presión sobre los recursos naturales
  - Falta de presupuesto municipal para abordar todos los problemas ambientales
- E. Crecimiento urbano no planificado:
- Invasión de áreas boscosas o de riesgo
  - Problemas de delimitación territorial entre municipios y comunidades
- F. Impacto de proyectos de infraestructura:
- Controversia por la instalación de torres de TRECESA y su impacto en la deforestación
- G. Desafíos en la gestión del agua:
- Falta de comprensión sobre la importancia de la cloración del agua
  - Necesidad de proteger los nacimientos de agua y asegurar su distribución equitativa
- H. Aspectos culturales específicos:
- Importancia de los nombres locales y la toponimia en la identidad cultural
  - Papel de las autoridades ancestrales en la gestión de recursos naturales.
  - Realización de 3 talleres de grupos focales (1 en cada municipio) dirigido a COCODES y grupos organizados atendidos por MAGA, así como 1 grupo focal con el Consejo de Autoridades Ancestrales y Grupo de Tejedoras de Santiago Sacatepéquez, para validar la problemática socioambiental identificada.

La categorización y el análisis se realizaron por los problemas socioambientales identificados y por las toponimias priorizadas.

## Informe final de Proyecto de Investigación 2024

### 7.2.4. Categorización y análisis de resultados

#### A. Santiago Sacatepéquez

##### a. Contaminación de fuentes de agua

Contaminación de fuentes de agua en Chimajob'al: entubar el agua desde el nacimiento hasta un lugar que abastezca las pilas públicas. Implementar planta de tratamiento, con fines de riego de cultivos.

La contaminación de fuentes de agua cercana al nacimiento de agua Xeplatix por ser proveedor de agua limpia a las personas de la comunidad. Se requiere mayor control del ingreso de los camiones de basura, así como cuidado y control de las personas que viven cercanas a las fuentes de agua y compromiso por parte de la municipalidad para mantener limpio. En el río Chiplatix se recomienda concientizar a la población y aplicación de multas reales por la municipalidad. Se propone crear una política municipal para la protección y mantenimiento del río Chiplatix, establecer aboneras orgánicas; condicionar a las empresas para que ayuden a mantener limpio el cauce del río y campañas de sensibilización para clasificación adecuada de la basura, así como implementar letrinas aboneras, entre otros. Contaminación de fuentes de fuentes de agua cerca del río Paquisotz, cercano a Chimango ya no hay río debido al uso que se le está dando.

La población de Pacul quiso conectar su drenaje al río, debido a problemas de crecimiento poblacional. Desde Chimango hasta las 3 cruces. Una propuesta de solución es que las empresas privadas deben asumir una responsabilidad social empresarial, haciendo unos aportes para buscar soluciones integrales.

##### a. Basureros clandestinos

- Basurero clandestino en Panuka.

Para este basurero clandestino la recomendación de la comunidad es poner cámaras de seguridad para identificar a las personas que tiran su basura en ese lugar y proceder a denunciarlas.

- Basurero clandestino en Camino a Santa María Cauqué

## **Informe final de Proyecto de Investigación 2024**

La solución propuesta por la comunidad fue concientizar a las personas y solicitar a la municipalidad servicios de seguridad todo el día.

- Basurero clandestino en el camino de Santa María Cauqué traducción literal: Parupey Chicaque ikanka (trad. Camino a Santa María Cauqué).

Para este basurero clandestino las principales propuestas de solución aportadas por las comunidades fueron: reducir el consumo de productos industrializados, la elaboración de aboneras orgánicas comunitarias, reutilizar bolsas plásticas. Implementar un mayor control de ingresos de camiones de basura; así como establecer reglamentos para el manejo de la basura.

- Basurero clandestino en PaComurat

Pacomurat es un lugar entendido como tierra comunal, donde las personas de la comunidad de Santiago pueden hacer diferentes actividades principalmente sembrar, sin embargo se ha convertido en un lugar donde se establecen basureros clandestinos. En vista que este basurero clandestino está ubicado en una tierra comunal se propone que la municipalidad emita acuerdos municipales orientados a la reglamentación del manejo de la basura así como dar talleres formativos a la comunidad.

### **b. Deforestación**

Se menciona que la tala de bosque es ilegal en todo el municipio de Santiago Sacatepéquez, además resalta que las personas que dañan los bosques son personas de afuera del municipio, se menciona como prioridad concientizar a los taladores para que adquieran los permisos correspondientes, entre los lugares mencionados se encuentra Paquisotz. Deforestación sin control en Chisente y Patzsunuj, se recomienda concientizar y reforestar.

Deforestación en Xeplatix porque es un lugar sagrado, se recomienda hacer reforestaciones para conservar el área. Problemas de deforestación en Pacul, cercana al área protegida se debe de restringir el acceso y controlar a las personas que hacen deforestación.

### **c. Cambio de uso del suelo**

El cambio de uso del suelo está referido a la sustitución de árboles frutales por cultivos de granos básicos debido a que los árboles frutales demandaban mucha agua.

## **Informe final de Proyecto de Investigación 2024**

### **d. Heces de perros**

Es un problema que debe considerarse, porque afecta la salud de la población.

## **B. San Bartolomé Milpas Altas**

### **a. Contaminación de fuentes de agua**

La contaminación por drenajes de casas por el río Chichorín, se da principalmente por basureros clandestinos por la zona 1 del municipio, por lo que recomiendan hacer una planta de tratamiento.

### **b. Basureros clandestinos**

- **Basureros clandestinos en las zonas 1 y 4.**

Para este municipio las propuestas de solución van orientadas hacia la imposición de multas para personas que tiren la basura, sensibilización para las personas sobre el manejo de los desechos y por parte de la municipalidad ejercer más control sobre la recolección de la basura.

### **c. Deforestación**

La tala de árboles en el cerro Nimachay, se recomienda contratación de guardabosques, sensibilizar a la población y hacer jornadas de reforestación.

### **d. Cambio de uso del suelo**

El municipio de San Bartolomé Milpas es reconocido lugar de productores de pera y perote, más, debido a la falta de agua para abastecer los frutales y sustitución de las plantaciones por construcciones urbanas, ha provocado el cambio de uso del suelo y ha tenido un efecto en la cultura de las personas que se dedicaban a la agricultura, que ahora se dedican a otras actividades.

## **Informe final de Proyecto de Investigación 2024**

### **e. Heces de perros**

La contaminación por heces de perros se da en todo el municipio, principalmente en el casco urbano. La recomendación fue la castración de los perros; concientizar a los dueños sobre recoger las heces de los perros y en su defecto crear las condiciones municipales para que establezcan medidas de sanción y multas por la municipalidad.

### **C. Santo Domingo Xenacoj**

#### **a. Contaminación de fuentes de agua**

Contaminación del río Xaltayá, la recomendación fue no tirar basura cerca del río y en las calles. La contaminación de fuentes de agua en Pameq'ya' (dónde el agua es caliente), se recomienda la limpieza periódica de la basura cercana al cauce de río.

Contaminación del río Xaltayá, por basura ubicada desde las (vivero) las Rosas hasta la entrada del pueblo, se recomienda la limpieza periódica de estos lugares.

#### **b. Basureros clandestinos**

##### **• Basureros clandestinos en Panaranja**

Es un basurero clandestino que representa un problema para la comunidad porque ahí llega toda la basura del municipio, al principio este basurero era pequeño, más con el aumento de la población tuvo efecto en el basurero el cual incrementó su tamaño. Por lo que la recomendación fue clasificar y reciclar para disminuir el volumen de la basura.

#### **c. Deforestación**

Deforestación en Chotaq'aj (entre los tallos de vara de Castilla), deforestación. Se recomienda sembrar árboles si se tala alguno.

#### **d. Heces de perros**

Jornadas de castración con precios simbólicos.

## Informe final de Proyecto de Investigación 2024

### 7.2.5. Categorización y el análisis de las toponimias

La categorización y análisis de las toponimias se realizó en relación con los problemas socioambientales por municipio.

#### A. Santiago Sacatepéquez

- a. **Río Chiplatix: Lugar donde llegaban aves migratorias parecidas a patos salvajes que** descansaban y tomaban agua en este lugar (también mencionado como Xeplatix ó Chiplatanos), actualmente conocido como sector Miralavalle (cambio en la denominación toponímica).
  - Principal cuerpo de agua afectado por diversas fuentes de contaminación
  - Punto Focal para problemas de basura y aguas residuales
  - Cuenta con un “comité” dedicado a su cuidado
- b. Nacimiento Chimajob'al: cerca de lo común, terreno comunal de la población de Santiago Sacatepéquez.
  - Fuente de abastecimiento de agua para consumo humano de la zona 3 de Santiago Sacatepéquez, así como para riegos de cultivos.
- c. Cerro Alux: refiriera la presencia de un nahual con forma de duende (cercano a la aldea San José Pacul).
  - Área protegida afectada por la expansión agrícola y urbana.
- d. Santa María Cauqué (en el camino Parupey Chicaucué Ikanka: denominación de permanencia de un pueblo que llegó a este lugar y se estableció, traducción literal: aquí nos quedamos).
  - Existencia de basureros clandestinos
  - Aldea en la que existen problemas relacionados a la tala ilegal de árboles en áreas protegidas
- e. Área de "La Ciénaga"
  - Existen conflictos de propiedad La Ciénaga (son dos terrenos) se llama Chi rij Pila (antes Xeplatix) cerca de los kioscos – Chibujillo. Hay un problema de certeza jurídica, pero es agua comunitaria y se quiere privatizar.

### **Informe final de Proyecto de Investigación 2024**

- f. Frijolillo, relacionado con la espiritualidad maya, lugar energético y sagrado respetado por la comunidad conocido como Chokinäq Ché, que significa cerca de árbol de frijolillo.
- Existen testimonios de personas que alegan la existencia de posibles conexiones de drenaje que provienen de un condominio ubicado en dicho lugar, hacia el río Chiplatix
- g. Río “Xicuté”, referencia a un río que actualmente ya se secó. Mencionado como efecto de no abordar los problemas ambientales, era una fuente de agua. Río actualmente seco.

#### **B. San Bartolomé Milpas Altas**

- a. Río Chichorín nombrado así por estar cerca de los Chorin (sobrenombre).
- Vinculado a la contaminación provocada por los drenajes de las casas de la gente que vive cerca a este río.
- b. Cerro Nimachay (Astillero Municipal): Piedra de pedernal grande (traducción literal).
- Fuente de nacimientos de agua que abastecen al municipio
  - Afectado por tala ilegal y proyectos de infraestructura de electrificación.
  - Principal área boscosa del municipio.
  - Zona 1 y Zona 4, El Taxisco, Los Izotales y el Río Chaquijcoy de San Bartolomé Multas.

Las áreas urbanas presentan problemas significativos de manejo de residuos, basureros clandestinos se encuentran afectadas por diversas fuentes de contaminación

#### **C. Santo Domingo Xenacoj**

- a. Nacimiento de agua Pameqenya’ de agua caliente.
- b. Contaminación del nacimiento por basura.
- c. Panuka: donde el cuerno hace referencia a la forma del camino.
- d. Presencia de basurero clandestino

### Informe final de Proyecto de Investigación 2024

- e. Xequinaqche: Frijolillo, relacionado con la espiritualidad maya, lugar energético y sagrado respetado por la comunidad conocido como Chokinäq Ché, que significa cerca de árbol de frijolillo.
- f. Chixor: Donde los Xor (sobrenombre)
- g. Deforestación
- h. Panaranja; lugar de las naranjas.
- i. Basurero Clandestino
- j. Río Xaltayá: cruz de agua unión de dos cauces de ríos.
- k. Contaminación de diversas fuentes como basureros clandestinos y drenajes.
- l. Chotaq'aj: cerca del valle.
- m. Deforestación.

### 7.3. Implementado el web-map como herramienta para la consulta, análisis y toma de decisiones en la conformación territorial de Sacatepéquez, Guatemala, C.A.

#### 7.3.1. Desarrollo del History Map

Se desarrolló el History Map utilizando la plataforma Esri disponible en: <https://arcg.is/1GzHHb0>. En la siguiente tabla observan los puntos de basureros clandestinos, donde la mayor parte de los puntos se localizan en propiedad privada.

**Tabla 6**

*Puntos de localización de los basureros clandestinos a cielo abierto en Santiago Sacatepéquez, considerados para su incorporación al History Map*

| No. | Dirección                      | Latitud     | Longitud      | Propiedad |
|-----|--------------------------------|-------------|---------------|-----------|
| 1   | Carretera a santa María Cauque | 14°37'59" N | 90° 40' 54" O | Privada   |
| 2   | Carretera a Santa María Cauque | 14°37'56" N | 90°40'51"O    | Privada   |



### Informe final de Proyecto de Investigación 2024

|    |                                                          |             |            |         |
|----|----------------------------------------------------------|-------------|------------|---------|
| 3  | Carretera a santa María Cauque Callejón Concepción       | 14°37'51" N | 90°40'42"O | Privada |
| 4  | Carretera a santa María Cauque Callejón Concepción       | 14°37'51" N | 90°40'42"O | Privada |
| 5  | Carretera a santa María Cauque Callejón Concepción       | 14°37'51" N | 90°40'42"O | Privada |
| 6  | Carretera a Santa María Cauque                           | 14°37'53" N | 90°40'47"O | Privada |
| 7  | A la par de garaje de una persona conocida como "Manolo" | 14°37'57" N | 90°40'48"O | Privada |
| 8  | A un costado de venta de abono de gallinaza              | 14°38'00" N | 90°40'52"O | Privada |
| 9  | Relleno Camino a la comunidad                            | 14°38'22" N | 90°41'00"O | Privada |
| 10 | Relleno zona 3                                           | 14°38'04" N | 90°40'50"O | Privada |
| 11 | Camino a la Ciénaga                                      | 14°38'03" N | 90°39'53"O | Privada |
| 12 | San José Pacul                                           | 14°38'59" N | 90°38'30"O | Privada |
| 13 | Parchal a un costado de granja el Paraíso                | 14°38'43" N | 90°39'01"O | Privada |
| 14 | Panuca                                                   | 14°38'34" N | 90°40'20"O | Privada |

Nota. Información facilitada por la UGAM, Santiago Sacatepéquez, 2023.

## Informe final de Proyecto de Investigación 2024

Portada del history map para la visualización de la problemática socioambiental y los nombres de lugar:

### Figura 6

*Portada del History map*



Fotografías de los participantes de los grupos focales para la consulta de la problemática socioambiental.

### Figura 7

*Fotografías de los participantes de los grupos focales*



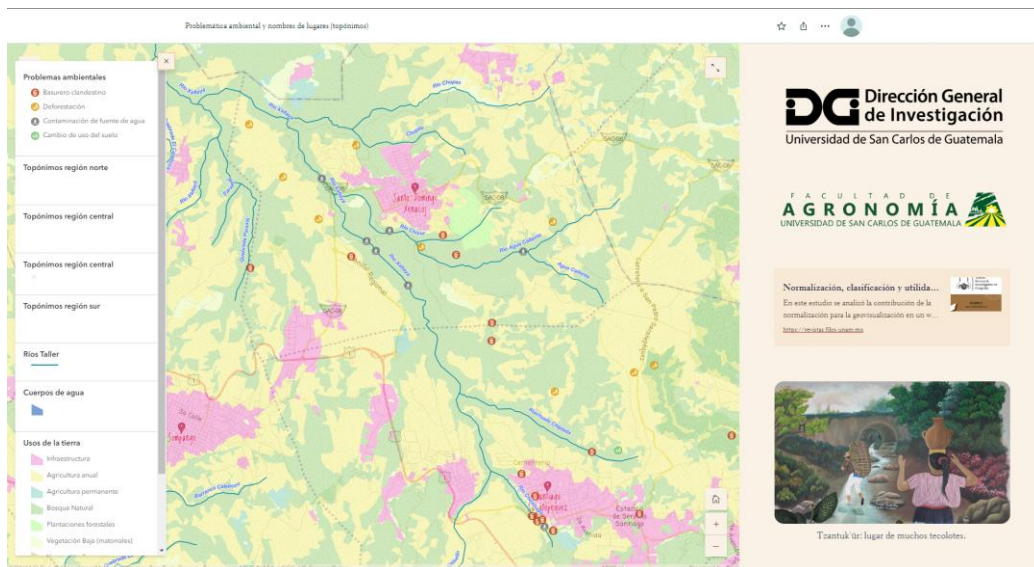
Web map, sobre problemas ambientales y nombres de lugar con los logos institucionales, publicación de los resultados el proyecto de normalización análisis y utilidad de topónimos

## Informe final de Proyecto de Investigación 2024

a través de un geovisualizador y un mural sobre el nombre de lugar: Tzantukür: lugar de tecolotes.

### Figura 8

*Webmap, sobre problemas ambientales y nombres de lugar*



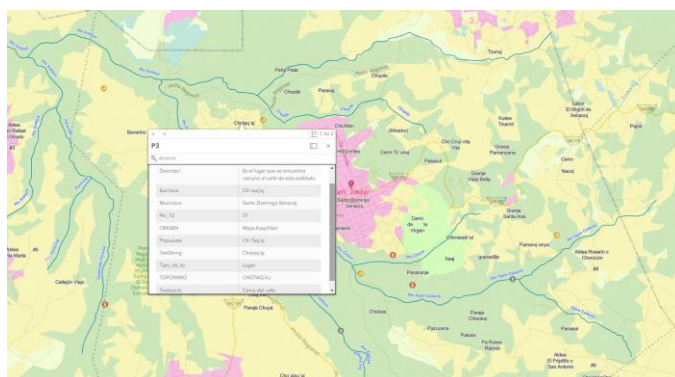
Interfaz que presenta los problemas ambientales y los nombres de lugar.

### Figura 9

*Interfaz que presenta los problemas ambientales y los nombres de lugar.*

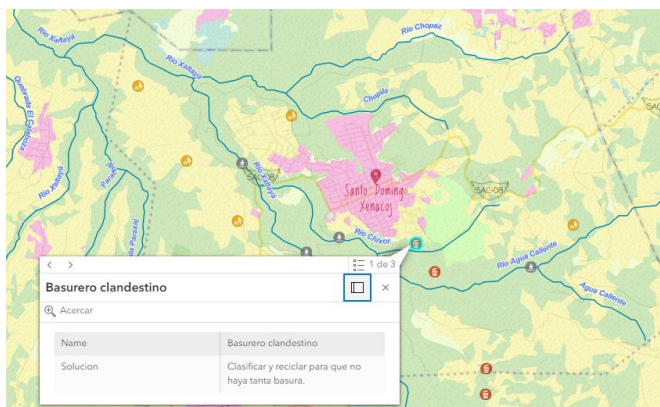
#### Problemas ambientales

- Basurero clandestino
- Deforestación
- Contaminación de fuente de agua
- Cambio de uso del suelo



## Informe final de Proyecto de Investigación 2024

Leyenda sobre problemas ambientales y al hacer clic sobre un punto de basurero clandestino, deforestación o contaminación se despliega la propuesta de solución desde el punto de vista comunitario. De igual manera al hacer clic sobre un nombre de lugar se despliega la traducción al español, y su historia bajo punto de vista comunitario.



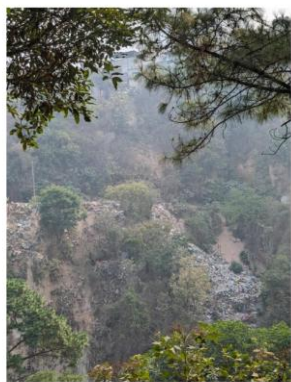
Lista de determinación de problemas ambientales y fotografías representativas de los problemas ambientales producto de recorridos de campo y visitas al área definitiva.

### Figura 10

*Lista de determinación de problemas ambientales y fotografías representativas de los problemas ambientales*

Determinación de problemas ambientales:

1. Contaminación de fuentes de agua
2. Basureros clandestinos
3. Deforestación
4. Cambio de uso del suelo
5. Sobre población
6. cambio de prácticas por parte de la población originaria
7. Descontento con las heces de perros



Basurero Clandestino en Santa Maria Cauque



Contaminación en cauces de ríos, Rio Parachaj



Contaminación de fuentes de agua Rio Parachaj



Contaminación del fuentes de agua Rio Chisalin



Deforestación en San Bartolomé Milpas Altas



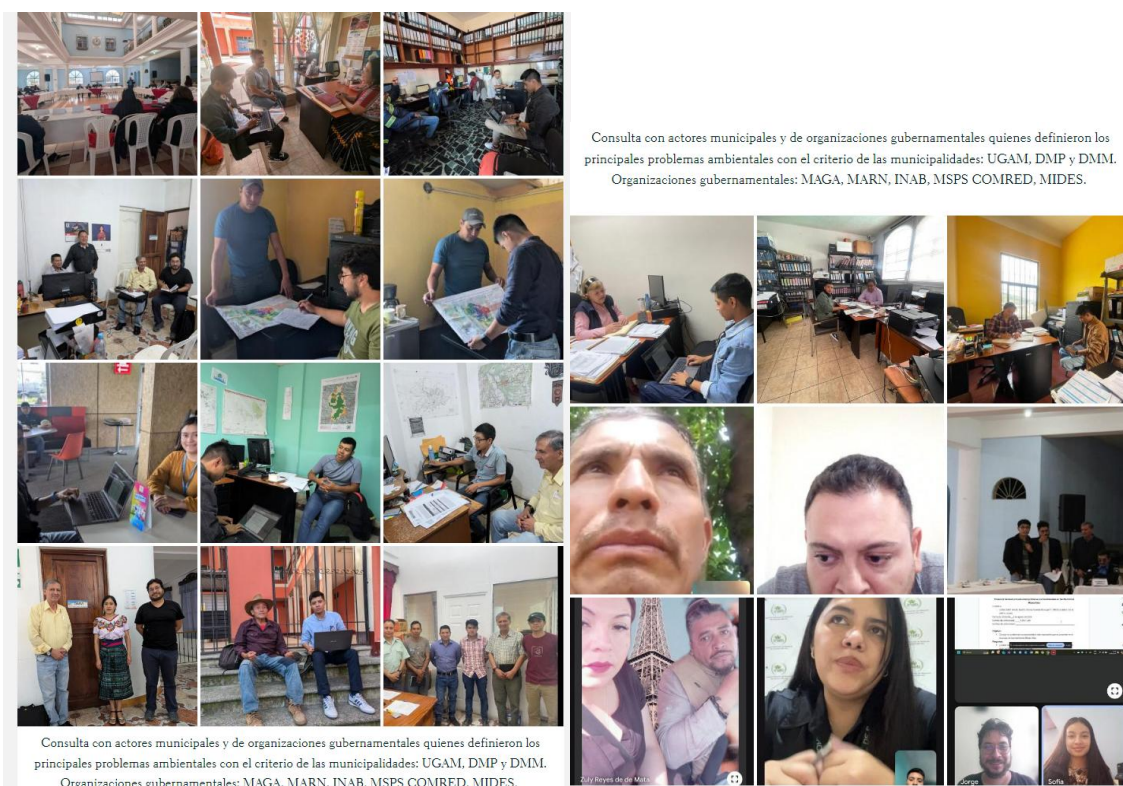
Recorrido comunitario Santiago Sacatepequez

Fotografía de las consultas con personal de municipalidades e instituciones gubernamentales quienes realizaron la priorización de la problemática socioambiental.

## Informe final de Proyecto de Investigación 2024

**Figura 11**

*Fotografía de las consultas con personal de municipalidades e instituciones gubernamentales*

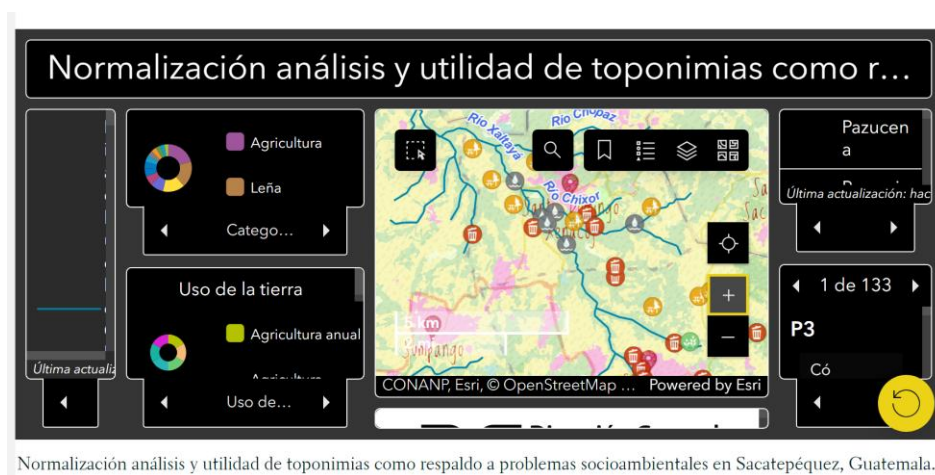


Presentación de tablero de análisis sobre la normalización, análisis y utilidad de toponimias como respaldo a los problemas socioambientales con las capas de información relevantes, como cuenca, suelos, cobertura, tipo de vegetación por tipo y subtipo de bosque integrando con los gráficos representativos para potenciar análisis.

## Informe final de Proyecto de Investigación 2024

**Figura 12**

*Presentación de tablero de análisis sobre la normalización, análisis y utilidad de toponimias como respaldo a los problemas socioambientales*



En relación con estudios en la línea de integración multidisciplinaria se puede mencionar el Visor Toponímico Mexicano<sup>2</sup> elaborado por el Laboratorio del Lengua y Cultura (LLC) y el Programa Especial de Sistemas de Información Geográfica para Ciencias Sociales y Humanidades (ProSIG-CSH) del Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social (CIESAS).

Según Villavicencio Zarza et al., (2021) incluye disciplinas como la historia, lingüística, geografía, antropología y Sistemas de Información Geográfica que se presenta como una aplicación de mapas que permite visualizar información correspondiente a los nombres que se desarrollan a partir de lenguas indígenas de México, en particular de origen Purépecha. A través de este Visor Toponímico se observan todos los topónimos de origen Purépecha, principalmente del Estado de Michoacán, Guanajuato, Jalisco, Guerrero y pequeñas porciones del Estado de México y el Suroeste de Querétaro.

Además, según Villavicencio Zarza et al. (2021), el posicionamiento de los asentamientos históricos purépechas revela que, si bien la zona de influencia de los

<sup>2</sup><https://www.arcgis.com/apps/instant/interactivelegend/index.html?appid=c6306ae19b614cef99a7c7437e8e8b3b>

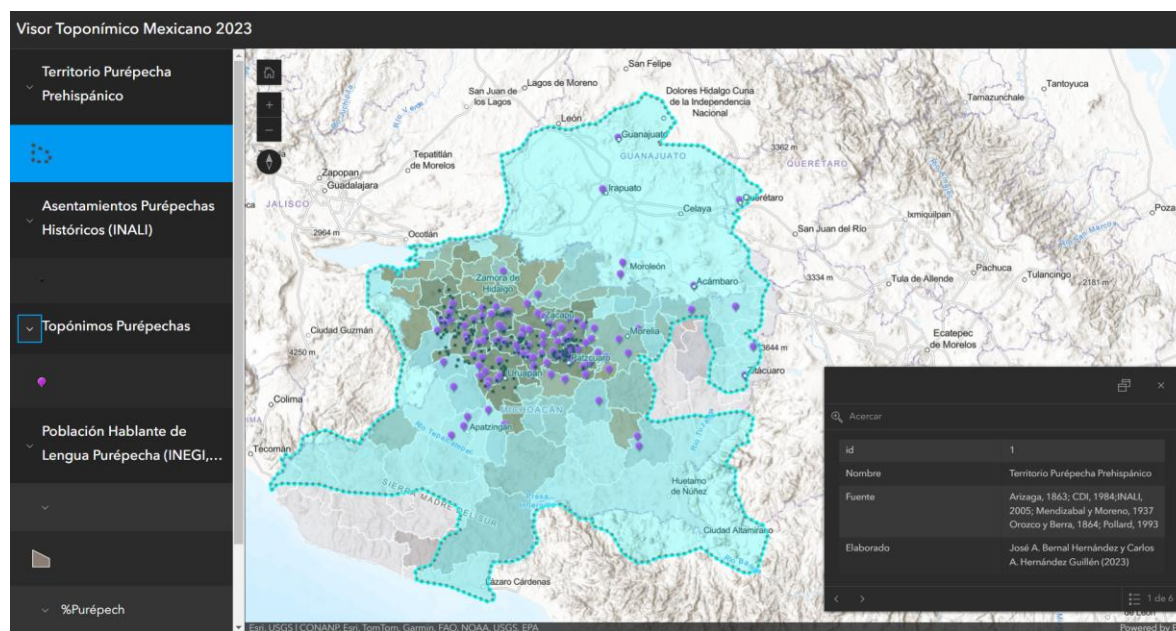
## Informe final de Proyecto de Investigación 2024

topónimos no se corresponde necesariamente con la presencia actual del idioma purépecha, la antigua influencia lingüística en el territorio es evidente en su nomenclatura. Nombrar el territorio constituye un acto social de reivindicación cultural y territorial, que establece su zona de influencia.

Si bien se muestran los topónimos, no se aborda en la mayoría el origen del topónimo, como el significado del nombre, sin embargo, se incluye cédulas e infografías para la socialización del contenido. El contenido relaciona el nombre del lugar con una característica física o cultural de la zona, por ejemplo, fisiografía (cerros, montañas), edafología (suelos), hidrografía (ríos, lagunas y lagos), ecozonas (fauna y vegetación), áreas protegidas, uso del suelo, sobre las regiones bioculturales (asentamientos purépechas), y la lista de topónimos.

### Figura 13

*Webmap del Visor toponímico Mexicano (VTM)*



Nota. El webmap muestra la zona de influencia de los topónimos de origen purépecha, referenciando las fuentes que los han documentado históricamente, así como sus variaciones a lo largo del tiempo y los distintos lugares que comparten un mismo topónimo, según fuentes oficiales. Además, se indican los topónimos purépechas, la población hablante en cada

## Informe final de Proyecto de Investigación 2024

municipio y un degradado de color que representa el porcentaje de hablantes. Adaptado de Visor toponímico mexicano [Captura de pantalla], por F. Villavicencio, et al., 2021, (<https://www.arcgis.com/apps/instant/interactivelegend/index.html?appid=c6306ae19b614cef99a7c7437e8e8b3b>).

Según Villavicencio Zarza et al. (2021) los topónimos son testimonios de la relación que establecen los grupos humanos con los lugares que les son significativos y de su percepción del espacio; en un topónimo convergen fenómenos de índole lingüística, cultural, geográfica e histórica.

### Figura 14

*Captura de pantalla de Infografías sobre el topónimo Irapuato con información geográfica y lingüística.*



Nota. En la presentación del Visor Toponímico Mexicano propone que para cada topónimo que se encuentre profundamente relacionado con la cultura vigente, se construya infografías para cubrir cuestiones más cercanas a todo público disponibles en línea. Adaptado de Facultad de Filosofía y Letras, [Captura de pantalla] UNAM, 2022, (<https://www.youtube.com/watch?v=MdDCfPnO6zU> 01:11:46).

## **Informe final de Proyecto de Investigación 2024**

### **7.3.2. Devoluciones de resultados con actores municipales, institucionales y sociedad organizada y civil.**

La devolución de resultados de la consulta fue desarrollada desde el martes 22 al miércoles 30 de octubre en salones comunales de Santo Domingo Xenacoj y San Bartolomé Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez. Esto debido a que es necesario adecuarse al tiempo que tienen disponible los comunitarios para potenciar su partición y propiciar un ambiente de intercambio de conocimientos y empoderamiento con las comunidades de Santiago Sacatepéquez, San Bartolomé Milpas Altas y Santo Domingo Xenacoj, del departamento de Sacatepéquez.

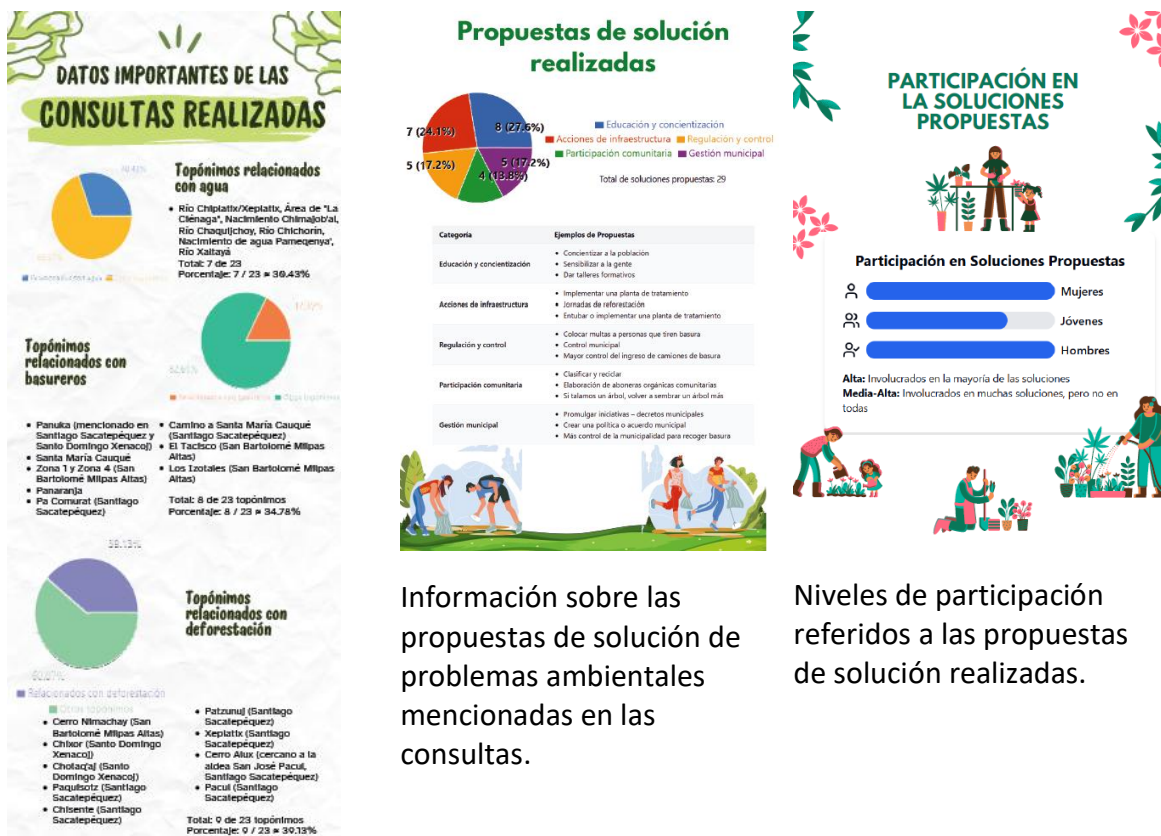
Así mismo se desarrolló el taller “Devolución de resultados a grupos consultados sobre problemas socioambientales y la conformación del territorio a partir de la toponimia para comunidades priorizadas de Santiago Sacatepéquez, y Santo Domingo Xenacoj, Sacatepéquez, Guatemala, C.A.”. Del lunes 28 al miércoles 30 de octubre en salones comunales de Santo Domingo Xenacoj y San Bartolomé Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez.

Definición de material con la información general de consulta con participantes de las consultas sobre problemáticas socioambientales y nombres de lugar.

## Informe final de Proyecto de Investigación 2024

**Figura 15**

Material con la información general de consulta con participantes de las consultas sobre problemáticas socioambientales y nombres de lugar



Información sobre los nombres de lugar más mencionados

Información sobre las propuestas de solución de problemas ambientales mencionadas en las consultas.

Niveles de participación referidos a las propuestas de solución realizadas.

### 7.3.3. Actores Clave y sus Roles:

- UGAM (Unidad de Gestión Ambiental Municipal): tiene un rol fundamental en la coordinación de las acciones ambientales a nivel local, incluyendo la gestión de residuos sólidos, la protección de los recursos hídricos y la conservación de los bosques.

### **Informe final de Proyecto de Investigación 2024**

- DMP (Dirección Municipal de Planificación) y DMM (Dirección Municipal de la Mujer): estas direcciones aportan una visión estratégica y de género, respectivamente, en la identificación y solución de los problemas ambientales.
- MAGA (Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación): su participación es crucial para abordar temas relacionados con la gestión de los recursos naturales, la agricultura sostenible y la seguridad alimentaria.
- MSPS (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social): su participación es fundamental para abordar los impactos de los problemas ambientales en la salud de la población y para la preparación ante emergencias.

#### **7.3.4. Fortalezas de las actividades:**

- Participación activa: la división en grupos de trabajo y la presentación de carteles fomentaron la participación activa y la generación de ideas colectivas.
- Uso de herramientas digitales: el uso del History Map y los códigos QR facilitó la visualización de los datos y la interacción de los participantes con la información.
- Enfoque en la toponimia: la vinculación de los problemas socioambientales con los nombres de lugar permitió una comprensión más profunda de la relación entre las comunidades y su territorio.
- Reflexión sobre la gestión ambiental: la actividad de reflexión sobre la importancia de la interiorización del territorio contribuyó a generar conciencia sobre el papel de las comunidades en la gestión ambiental.

#### **7.3.5. Aportaciones clave de cada actividad:**

- Objetivo, metodología y organización: estos elementos proporcionaron una estructura clara para los talleres y garantizaron que se alcanzaran los objetivos planteados.
- Carteles: visualizaron de manera concisa las soluciones propuestas por los participantes, facilitando la comparación y el análisis.
- Reflexión: fomentó un pensamiento crítico y permitió a los participantes conectar sus conocimientos y experiencias personales con los temas abordados.

### **Informe final de Proyecto de Investigación 2024**

- History Map: proporcionó una herramienta visual y dinámica para explorar los datos recopilados, facilitando la comprensión de los problemas y las propuestas de solución.
- Presentación de resultados: resumió los principales hallazgos de manera clara y concisa, permitiendo a los participantes comprender el alcance de la investigación.

#### **7.3.6. Interpretación de la participación de cada grupo:**

- Sociedad Civil de Santo Domingo Xenacoj: Este grupo, al representar a una amplia gama de intereses ciudadanos, probablemente aportó una visión general de los problemas socioambientales que afectan a la comunidad, así como propuestas que buscan el beneficio colectivo.
- Cofradía de Santo Domingo Xenacoj: Al ser una institución religiosa con un profundo arraigo en la comunidad, su participación enriqueció el análisis con una perspectiva cultural y espiritual, lo que puede ser crucial para abordar temas relacionados con la cosmovisión y los valores comunitarios.
- AFEDES: Al ser una organización de mujeres, su enfoque estuvo centrado en los desafíos específicos que enfrentan las mujeres en la gestión de los recursos naturales y en la participación en los procesos de toma de decisiones.
- Consejo de Autoridades y Custodios del Título de Santiago Sacatepéquez: Este grupo, al representar a las autoridades tradicionales, aportó un conocimiento profundo de la historia, la cultura y las costumbres locales, lo que permitió identificar las raíces de los problemas socioambientales y proponer soluciones basadas en el conocimiento ancestral.

#### **7.3.7. Áreas de colaboración vinculados a la devolución de resultados de consulta sobre problemas socioambientales y nombres de lugar para la conformación territorial**

- Gestión integral de residuos sólidos: Desarrollar planes municipales de gestión de residuos sólidos que incluyan la reducción, la reutilización y el reciclaje, así como la disposición final adecuada de los residuos.

### **Informe final de Proyecto de Investigación 2024**

- **Protección de fuentes de agua:** Implementar medidas para proteger las fuentes de agua de la contaminación, como la creación de áreas de protección, la regulación de las actividades agrícolas y la promoción de prácticas de manejo sostenible de los suelos.
- **Restauración de bosques:** Promover la reforestación de áreas degradadas y el manejo sostenible de los bosques existentes, a través de incentivos económicos y la participación de las comunidades locales.
- **Educación ambiental:** Implementar programas de educación ambiental dirigidos a diferentes sectores de la población, para fomentar una cultura de respeto por el medio ambiente.

#### **7.3.8. Actividades desarrolladas en el marco de la reflexión sobre la problemática socioambiental posterior a la devolución de resultados.**

En los meses de noviembre y diciembre de 2024 se realizaron jornadas de resguardo y limpieza de nacimientos de agua y cauces de ríos, en los municipios de Santiago Sacatepéquez, y Santo Domingo Xenacoj.

En el municipio de Santiago Sacatepéquez, estuvo a cargo del Consejo de Autoridades Ancestrales en coordinación con el comité del río Xeplatix, para la limpieza del nacimiento de agua donde se presenta el problema ambiental de: contaminación por basurero clandestino y contaminación de fuentes de agua. Esta actividad se desarrolló posteriormente a la devolución de resultados, donde se reflexionó sobre las prioridades de la gestión ambiental municipal y se definieron los responsables, como alternativas de solución a la problemática ambiental.

## Informe final de Proyecto de Investigación 2024

**Figura 16**

*Limpieza de nacimiento de Agua Xeplatix por COCODE de Santiago Sacatepéquez, noviembre de 2024.*



## Informe final de Proyecto de Investigación 2024



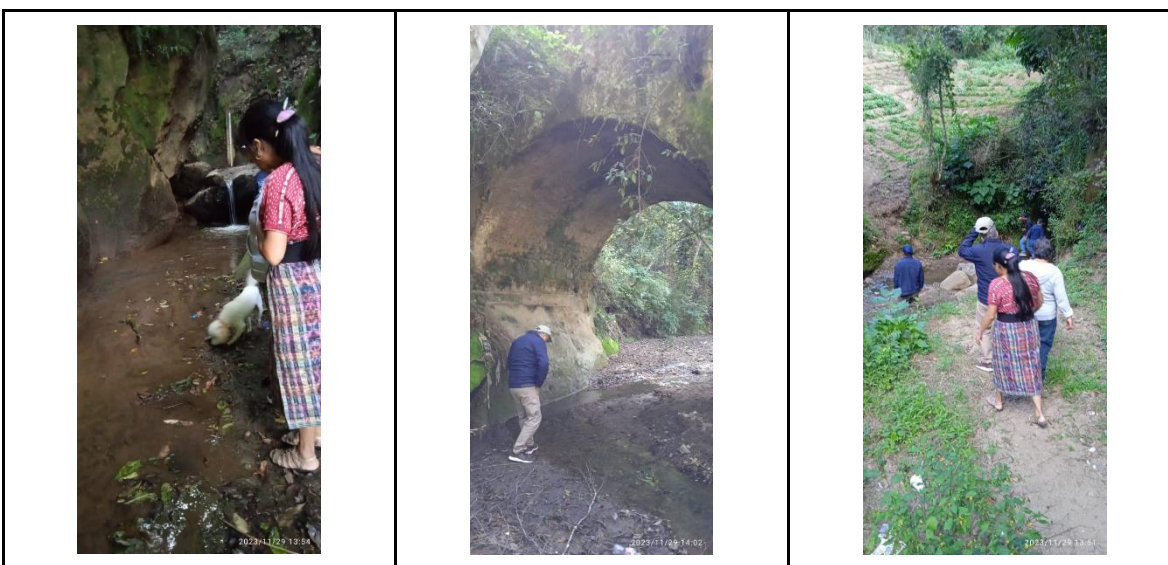
Nota. Actividad realizada por gestión e implementación promovida por el Consejo de Autoridades Ancestrales de Santiago Sacatepéquez, 2024.

El día 23 de noviembre el COCODE que resguarda el nacimiento de agua del Río Xeplatix para la limpieza y evitar contaminarlo; a esta actividad se unieron los vecinos para la limpieza del mismo, se hizo una llamada a la población en general para mantener los recursos naturales.

En el municipio de Santo Domingo Xenacoj, se realizaron recorridos lugar denominado Tzancukur; que fue definido como prioridad de conservación por parte del grupo de la Parroquia de Santo Domingo Xenacoj.

### Figura 17

*Recorrido para la limpieza del río que pasa por Tzantukur, en Santo Domingo Xenacoj, noviembre 2024.*



## Informe final de Proyecto de Investigación 2024



Recorrido para la limpieza en el curso de agua de Tzantukur; por parte de los servidores cívicos de la Parroquia de Santo Domingo Xenacoj; el 29 de noviembre de 2024.

### Figura 18

*Recorrido de campo en PaAzucena, en Santo Domingo Xenacoj, diciembre de 2024.*



## Informe final de Proyecto de Investigación 2024



Nota. Visita de campo al curso de agua en PaAzucena, Santo Domingo Xenacoj, el 27 de diciembre de 2024; por parte de los servidores cívicos de la Parroquia de Santo Domingo Xenacoj.

Se realizó la actividad de devolución de resultados durante la presentación del Título de Santiago Sacatepéquez, en la actividad desarrollada por el Consejo de Autoridades Ancestrales ante el pueblo de Santiago Sacatepéquez el día 4 de enero de 2025.

### Figura 19

*Exposición del HistoryMap que contiene la conformación del territorio, los resultados de las consultas y las prioridades para la solución de los problemas socioambientales.*



## Informe final de Proyecto de Investigación 2024

### 8. Beneficiarios directos e indirectos

**Tabla 7**

*Beneficiarios directos e indirectos de la investigación*

| Resultados, productos o hallazgos                | Beneficiarios directos (institución, organización, sector académico o tipo de personas)                                                                                   | Número de beneficiarios directos | Beneficiarios indirectos                       | Resultados, productos o hallazgos                |
|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| Análisis de la conformación territorial.         | Pobladores de los municipios y la región kaqchikel.                                                                                                                       | 150                              | Vecinos de las municipalidades de Sacatepéquez | Tablas de análisis de conformación territorial   |
| Determinación de la problemática socioambiental. | Municipalidades de Sacatepéquez e instituciones de gobierno: DMP, UGAM, DMM, MAGA, MARN, INAB, CONAP, MIDES, MSPAS, COLRED, organizaciones comunitarias y sociedad civil. | 200                              | Vecinos de las municipalidades de Sacatepéquez | Determinación de los problemas socioambientales. |
| Implementación de Web Map para la consulta       | Municipalidades de Sacatepéquez e instituciones de gobierno: DMP,                                                                                                         | 200                              | Vecinos de las municipalidades de Sacatepéquez | Web map como herramienta de consulta             |

## Informe final de Proyecto de Investigación 2024

| Resultados, productos o hallazgos | Beneficiarios directos (institución, organización, sector académico o tipo de personas)                 | Número de beneficiarios directos | Beneficiarios indirectos | Resultados, productos o hallazgos |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|--------------------------|-----------------------------------|
| y toma de decisiones.             | UGAM, DMM, MAGA, MARN, INAB, CONAP, MIDES, MSPAS, COLRED, organizaciones comunitarias y sociedad civil. |                                  |                          |                                   |

### 9. Estrategia de divulgación y difusión de los resultados.

**Tabla 8**

*Actividades realizadas de divulgación y difusión de resultados*

| Actividad / Evento                                 | Sí | No |
|----------------------------------------------------|----|----|
| Presentación TV                                    |    | x  |
| Entrevistas radiales                               |    | x  |
| Podcast                                            |    | x  |
| Entrevista DIGI                                    |    | x  |
| Recursos audiovisuales                             |    | x  |
| Congresos científicos nacionales o internacionales | X  |    |

### Informe final de Proyecto de Investigación 2024

| Actividad / Evento                             | Sí | No |
|------------------------------------------------|----|----|
| Talleres                                       |    | x  |
| Publicación de libro                           |    | x  |
| Publicación de artículo científico             | X  |    |
| Divulgación por redes sociales institucionales |    | x  |
| Presentación pública                           |    | x  |
| Presentación autoridades USAC                  |    | x  |
| Presentación a beneficiarios directos          | X  |    |
| Entrega de resultados                          |    | x  |
| Docencia en grado                              | X  |    |
| Docencia postgrado                             | X  |    |
| Póster científico                              |    | x  |
| Trifoliales                                    |    | x  |
| Conferencias                                   |    | x  |
| Coloquio intencional México                    | X  |    |
| Encuentro de geografía internacional México    | X  |    |

#### 9.1. Congresos nacionales e Internacionales

En el marco de las estrategias de divulgación de los resultados de la investigación se aplicó a las siguientes convocatorias:

##### 9.1.1. IX Coloquio Internacional de Geografía Ambiental Centro de Investigaciones en Geografía Ambiental, CIGA UNAM 2025, México.

El día 15 de diciembre se envió un resumen para participar del proceso de selección del coloquio antes mencionado el cual se llevará a cabo del 7 al 9 de abril en el formato: ponencia

## Informe final de Proyecto de Investigación 2024

oral presencial o poster, en el eje temático 3. 3. Análisis y modelación de cambios en paisajes y territorios: herramientas geoespaciales al servicio de la sociedad. Realizado por: Centro de Investigaciones en Geografía Ambiental. Universidad Nacional Autónoma de México. Campus Morelia. Morelia, Michoacán, México.

### Figura 20

*Convocatoria y aplicación por correo electrónico al Coloquio Internacional de Geografía Ambiental, CIGA-UNAM 2025.*



### 9.1.2. VIII Congreso Latinoamericano y III Simposio Regional de Etnobiología, Antigua Guatemala 2025.

El día 18 de octubre de 2024, el comité organizador del **VIII Congreso Latinoamericano y III Simposio Regional de Etnobiología**, Antigua Guatemala 2025, invitó al equipo de investigación del presente informe durante el evento en el mes de mayo de 2025. El día 08 de enero de 2025 se completó la aplicación al Congreso antes mencionado, en la modalidad ponencia oral.

### Figura 21

*Invitación y confirmación de la inscripción al congreso Latinoamericano de Etnobiología, Antigua Guatemala 2025.*



## Informe final de Proyecto de Investigación 2024



Jorge Cano <jrgon78@gmail.com>

CARTA NUMERO CLAE78021-0014  
Guatemala, 16 de Octubre del 2024

Hon. Agr. Jorge Cano

Respetado señor conde:

Por la Comandancia Etnobiológica Guatemala (CEG) y la Sociedad Latinoamericana de Etnobiología (SLAE), se le hace saber que el evento del VIII Congreso Latinoamericano de Etnobiología y el Simposio Regional de Etnobiología, evento que se desarrollará en la ciudad de Antigua Guatemala, entre los días 16 al 21 de junio de 2025.

Este evento tiene por objeto contribuir a la efectiva integración y desarrollo de la Etnobiología, facilitando la generación de espacios de aprendizaje y diálogo entre científicos, académicos, representantes de comunidades locales, servidores de gobiernos y otros actores sociales en torno al estudio, gestión y conservación de la biodiversidad y el conocimiento, la ciencia y la cultura.

Conscientes de los objetivos trazados por el *Investigadores*, nos complace saber que su institución cuenta con la capacidad de *participación* y nos complace saber que su participación en alguna de las actividades que sean de interés para su institución, así como también la posibilidad de *apoyar* en la gestión de *recursos* económicos o en *otros* para el desarrollo de los eventos mencionados.

De el documento adjunto encontrará mayor información del evento y en el siguiente correo también podremos después sus dudas [etnobiologia@unam.mx](mailto:etnobiologia@unam.mx)

Sin otro particular, agradecemos su atención y esperamos contar con su presencia.

Atentamente,

"D. ENRIQUE J. TORRES"

*[Firma]*

Encomendado Apellido

Comandancia Etnobiológica Guatemala y

Asesoría y Participación



Dr. Julio Morales

Presidente

Comandancia Etnobiológica de Guatemala

### Confirmación de Inscripción para Presentaciones Orales

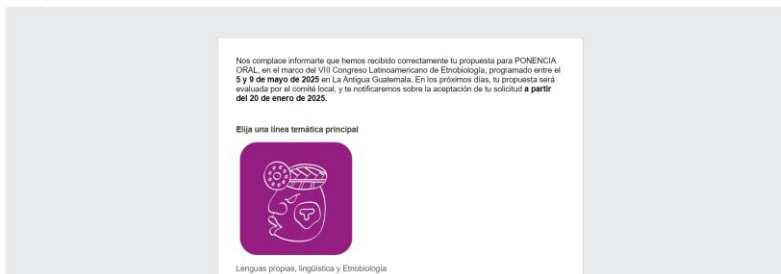
1 mensaje

VIII Congreso Latinoamericano de Etnobiología CLAE <admin@congresoeitnobiologiauguatemala.org>

Responder a: resuamenescongresoeitnobiologia@gmail.com

Para: jrgon78@gmail.com

8 de enero de 2025, 23:22

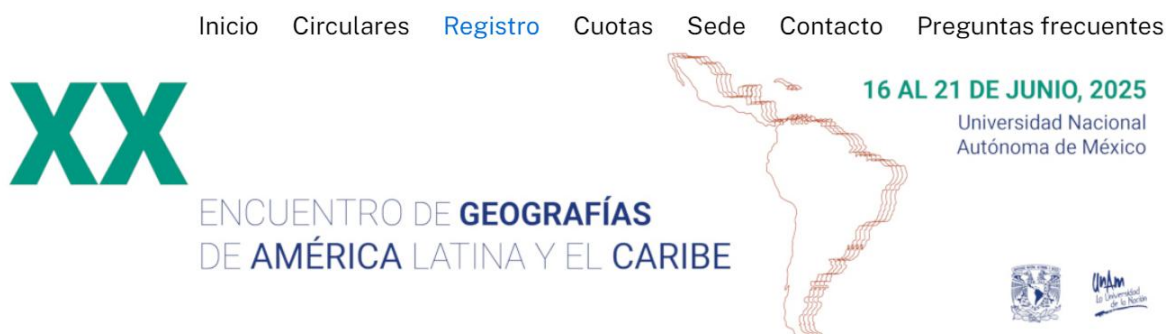


### 9.1.3. ENCUENTRO DE GEOGRAFÍAS DE AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE EN 2025, UNAM.

El 30 de noviembre de 2024 se aplicó al Encuentro de Geografía de América Latina y el Caribe en 2025, del 16 al 21 de junio de 2025. El día 10 de diciembre se recibió un correo notificando que la respuesta será pausada.

#### Figura 22

*Convocatoria y respuesta por parte del comité organizador al respecto de la participación en el Encuentro de Geografías de América Latina y el Caribe, UNAM, 2025.*





## Informe final de Proyecto de Investigación 2024



Jorge Cano <jrgcn76@gmail.com>

### SOBRE LA DICTAMINACIÓN DE PONENCIAS (3)

4 mensajes

ENCUENTRO DE GEOGRAFÍAS DE AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE EN 2025 <egalc2025@filos.unam.mx>  
Cco: jrgcn76@gmail.com

10 de diciembre de 2024, 17:11

Estimadas y estimados

Esperamos que la presente les encuentre muy bien.

En respuesta a algunas dudas que nos han hecho llegar en los últimos días, les informamos lo siguiente:

1. Se recibieron más de 900 registros de ponencia y la dictaminación está en proceso. Agradecemos ampliamente su interés y apoyo, y su paciencia durante el desarrollo de esta importante labor. Debido a la gran cantidad de trabajos que llegaron, esperamos tenerlas completas a partir del 10 de enero.
2. El sitio para el pago de la cuota del evento estará disponible en el mes de enero, les rogamos su paciencia en este aspecto también.
3. La programación de fechas para las ponencias aceptadas se dará a conocer en cuanto sea posible, pero se distribuirán a lo largo de las fechas que durará el evento.
4. Si tienen alguna duda o comentario favor de contactarnos a esta dirección de correo.
5. La comunicación vía correo electrónico estará abierta en periodo vacacional de la UNAM, que corresponde del 16 de diciembre al 6 de enero, pero la respuesta será un poco más pausada.

Aprovechamos la ocasión para enviarles un cordial saludo y deseándoles muy felices fiestas.

Comité Organizador  
EGALC 2025

### 9.1.4. Publicación de artículo científico

En el marco de los eventos de difusión de resultados, numeral del 9.1.1 al 9.1.3 se presentan los eventos que se realizarán durante 2025. De participar, el contenido de la presentación será sujeto a la documentación de las ponencias que serán publicados en la memoria del(os) evento(s).

Así mismo, se cuenta con la experiencia de publicación de resultados de proyecto DIGI en la revista académica especializada en Geografía de la UNAM, México; titulada: Tlalli (<https://revistas.filos.unam.mx/index.php/tlalli>). Se realizará la propuesta de publicación de los resultados de la presente investigación en la convocatoria permanente de publicación vigente hasta el 1 de junio de 2025.

### 9.1.5. Presentación a beneficiarios directos

La presentación a beneficiarios directos se llevó a cabo en el marco de la devolución de resultados de la investigación, durante el mes de octubre de 2024 hasta principios de enero de 2025.

## Informe final de Proyecto de Investigación 2024

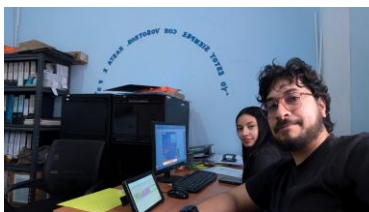
### Figura 23

*martes 22 de octubre, devolución de resultados con el grupo CADER de MAGA, Ing. Arnoldo Juchuña del municipio de Santiago Sacatepéquez, en el sector La Cruz de Chimango.*



### Figura 24

*miércoles 23 de octubre encargada de la oficina de catastro de San Bartolomé Milpas Altas.*



### Figura 25

*miércoles 23 de octubre UGAM y MAGA, San Bartolomé Milpas altas.*



## Informe final de Proyecto de Investigación 2024

### Figura 26

*jueves 24 de octubre, UGAM, Municipalidad de Santo Domingo Xenacoj.*



### Figura 27

*jueves 24 DMP Municipalidad de Santo Domingo Xenacoj.*



### Figura 28

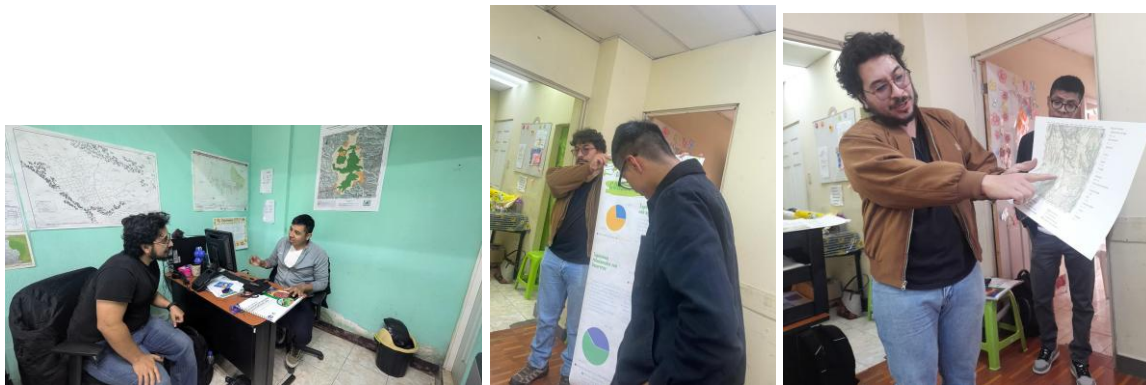
*jueves 24 Oficina municipal de la mujer y Concejal de Cultura de Santo Domingo Xenacoj.*



## Informe final de Proyecto de Investigación 2024

**Figura 29**

*viernes 25 de noviembre, DMM y UGAM Municipalidad de Santiago Sacatepéquez*



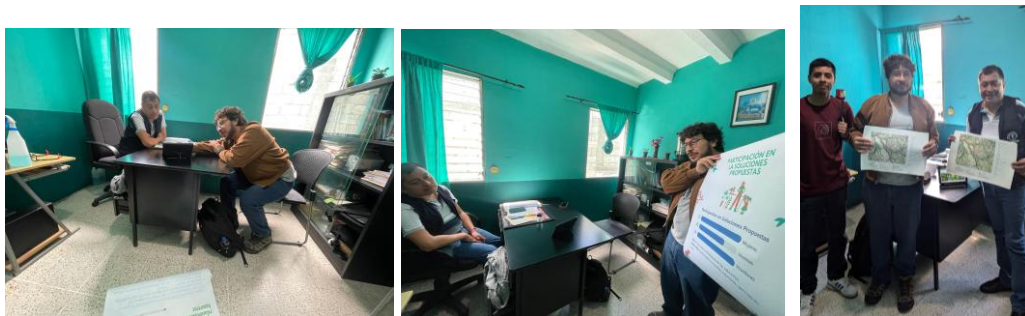
**Figura 30**

*lunes 28 Devolución de resultados a Sociedad Civil y parroquia de Santo Domingo Xenacoj*



**Figura 31**

*martes 29 de octubre de 2024 devolución de resultados a autoridades de MSPAS que cubre Santo Domingo Xenacoj y San Bartolomé Milpas Altas en Sumpango Sacatepéquez.*



## Informe final de Proyecto de Investigación 2024

### Figura 32

*martes 29 devolución de resultados grupos consultados sobre problemas socioambientales, AFEDES.*



### Figura 33

*Miércoles 30 Presentación de los mapas históricos en el Museo Regional de Santiago Sacatepéquez y Con el Consejo de Autoridades ancestrales de Santiago Sacatepéquez*



### 9.1.6. Docencia de grado y docencia de postgrado

El 11 de septiembre de 2024 se realizó una difusión de los avances de los resultados del proyecto con estudiantes del curso Antropología Agraria del área Social de la Facultad de Agronomía.

## Informe final de Proyecto de Investigación 2024

### Figura 34

*Difusión avances y resultados preliminares con estudiantes de la Facultad de Agronomía.*



Nota. La estrategia de difusión de resultados para año 2025 es: hacer un acuerdo con catedráticos de área social de la Facultad de Agronomía, y presentar los resultados a estudiantes en cursos como: Historia del Uso social de los Recursos Naturales en Guatemala, Antropología Agraria y Legislación ambiental. Además, realizará las gestiones para difundir resultados con estudiantes de la maestría en Desarrollo Rural y maestría en suelos.

### 10. Contribución a las Prioridades Nacionales de Desarrollo (PND)

La evaluación de la toponimia originaria como base para la conformación del territorio y solución de los problemas socioambientales en el departamento de Sacatepéquez, CA. Contribuye a utilizar categorías genéricas de lugares, las explotaciones utilizan topónimos específicos para adjuntar conocimientos ecológicos concretos de su territorio, y consideran estos conocimientos como una prueba de sus capacidades para gestionar la zona.

La combinación de la información ambiental existente con la obtenida de los usuarios del recurso permite una mejor comprensión de las limitaciones y posibilidades de su desarrollo local. Al combinar estos múltiples puntos de vista, se puede obtener una mayor claridad visual de la comunicación. Esto permite la posibilidad de que los grupos locales se comprometan en una posición más nivelada con las agencias externas.

El gobierno central por medio de la Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia (SEGEPLAN) como ente rector de la planificación a nivel nacional, brinda los lineamientos metodológicos para la realizar los procesos de Planificación de Desarrollo

## **Informe final de Proyecto de Investigación 2024**

Municipal y Ordenamiento Territorial (PDM-OT), por medio de procesos sistémicos, técnico-políticos y participativos para establecer las prioridades del desarrollo del territorio, de manera articulada con las prioridades nacionales establecidas en el Plan Nacional de Desarrollo K'atun: Nuestra Guatemala 2032, la agenda 2030 de los Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) de las Naciones Unidas y las políticas públicas vigentes en el país. Se contribuye al objetivo 15: Gestionar sosteniblemente los bosques, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras, detener la pérdida de biodiversidad.

### **11. Vinculación**

- Municipales a través de la UGAM, DMP y DMM, y la identificación de los problemas socioambientales.
- CADER, MAGA, INAB, CONAP, MARN, CONRED.
- Universidad de Kansas (-KU-), Estados Unidos.
- Instituto Geográfico Nacional (-IGN-).
- Concejo de autoridades ancestrales de Pakím Tinamit (Santiago Sacatepéquez).
- Asociación Femenina para el Desarrollo de Sacatepéquez (AFEDES).
- Ciudadanía del departamento de Sacatepéquez.
- Parroquia de Santo Domingo Xenacoj
- Museo regional de Santiago Sacatepéquez.

### **12. Conclusiones**

#### **12.1. Analizada la conformación del territorio en base a toponimias originarias de Sacatepéquez, Guatemala, C.A.**

El análisis de la conformación territorial a través de la toponimia originaria reveló patrones significativos en la construcción histórica y cultural del espacio en Sacatepéquez. Los resultados demostraron que los topónimos no son simples etiquetas geográficas, sino que constituyen un sistema complejo de conocimiento territorial que documenta transformaciones sociales, culturales y ambientales.

## **Informe final de Proyecto de Investigación 2024**

El estudio del período 1958-1984 evidenció tres etapas distintas en la evolución toponímica:

- Primera etapa (1958-1962): caracterizada por un registro detallado de etimologías kaqchikeles que reflejaban una profunda conexión con elementos naturales y culturales
- Segunda etapa (1962-1973): marcada por una transición hacia registros más administrativos y la incorporación de nuevas categorías de asentamientos
- Tercera etapa (1973-1984): definida por la documentación de desarrollos urbanos y una disminución en el registro de significados culturales

El análisis reveló una jerarquía espacial persistente donde los nombres más antiguos y de origen kaqchikel tienden a conservarse en:

- Elementos naturales significativos (ríos, cerros)
- Centros poblados históricos
- Zonas de importancia cultural y espiritual

Esta distribución evidencia no solo cambios en la forma de nombrar el territorio, sino transformaciones fundamentales en:

- Las relaciones de poder sobre el territorio
- Las formas de ocupación del espacio
- Los procesos de urbanización
- La preservación o pérdida de elementos culturales tradicionales

La investigación confirmó que la toponimia actúa como un archivo vivo de la memoria territorial, documentando no solo la historia del lugar sino también las transformaciones en las relaciones entre comunidad y territorio. Este hallazgo tiene implicaciones significativas para la comprensión de los procesos de cambio territorial y la planificación futura del espacio.

### **12.2. Determinados los problemas socio-ambientales desde la toponimia originaria en Sacatepéquez, Guatemala, C.A.**

La investigación demostró que la toponimia originaria proporciona un marco valioso para identificar y comprender los problemas socioambientales actuales. Los nombres de lugar funcionaron como indicadores de cambios ambientales y sociales significativos, revelando

## **Informe final de Proyecto de Investigación 2024**

transformaciones en el uso y gestión del territorio. Los principales problemas socioambientales identificados a través del análisis toponímico incluyen la contaminación de fuentes de agua, evidenciada en lugares como Chiplatix/Xeplatix, donde el significado original del topónimo contrasta con su estado actual; la proliferación de basureros clandestinos en sitios como Panuka, reflejando cambios en los patrones de uso del territorio; y la deforestación en áreas como Paquisotz, donde los topónimos preservan la memoria de cobertura forestal ahora degradada.

La correlación entre toponimia y problemas ambientales reveló patrones significativos: los lugares con nombres vinculados a recursos hídricos frecuentemente presentan problemas de contaminación, las áreas con topónimos relacionados con bosques suelen mostrar procesos de deforestación, y los sitios con nombres que indican espacios comunales a menudo enfrentan problemas de gestión de residuos. Este análisis permitió no solo identificar problemas actuales sino también comprender su evolución histórica y contexto cultural, facilitando el desarrollo de soluciones más apropiadas y culturalmente pertinentes.

### **12.3. Implementado el web-map como herramienta para la consulta, análisis y toma de decisiones en la conformación territorial de Sacatepéquez, Guatemala, C.A.**

La implementación del web-map demostró ser una herramienta eficaz para integrar el conocimiento toponímico tradicional con las necesidades modernas de gestión territorial. Esta plataforma facilitó la visualización integrada de topónimos y problemáticas socioambientales, el acceso a información histórica y cultural sobre los lugares, y la participación comunitaria en la identificación y seguimiento de problemas ambientales. La herramienta demostró su utilidad al facilitar la toma de decisiones basada en evidencia histórica y cultural, promover la participación de diversos actores en la gestión territorial, y preservar y difundir el conocimiento tradicional sobre el territorio.

Las devoluciones de resultados con actores municipales, institucionales y sociedad civil organizada confirmaron la utilidad práctica del web-map como plataforma de consulta para la toma de decisiones, herramienta de documentación y preservación cultural, y medio de comunicación entre diferentes actores territoriales.

## Informe final de Proyecto de Investigación 2024

### 12.4. Recomendaciones

#### 12.4.1. Fortalecimiento de la Investigación Participativa

##### **A. Incorporar metodologías cualitativas**

Ampliar el uso de técnicas como el análisis de discurso, la etnografía y la historia oral para enriquecer la comprensión de los significados culturales asociados a los topónimos. Se recomienda incluir ilustraciones que expresen el estado idealizado de los recursos naturales, por ejemplo, los cauces de los ríos con agua limpia, ilustraciones de los nacimientos de agua reforestados y sin basura, caminos limpios y bosques reforestados tomando conceptos clave que ese encuentran en la toponimia que corresponda con las plantas, árboles y animales del ecosistema.

##### **B. Promover el intercambio de conocimiento**

Involucrar a las comunidades en todas las etapas de la investigación, desde la definición de los objetivos hasta la interpretación de los resultados, para garantizar que la investigación sea relevante y útil para ellas. Adecuadas a su prioridades y capacidades de gestión, pues se involucra mucho a la municipalidad, administración de fondos para personal a cargo de la solución de la problemática.

#### 12.4.2. Ampliación de la Base de Datos Toponímica

##### **A. Actualización de bases de datos de topónimos**

Durante la realización de la consulta, surgieron distintas historias relacionadas a los topónimos, como topónimos nuevos o intermedios entre los topónimos documentados, vale la pena actualizar la base de datos de topónimos; que es un reflejo de la relación de las personas con el territorio.

##### **B. Digitalización y sistematización**

Crear una base de datos digital que incluya toda la información recopilada sobre topónimos, incluyendo su ubicación geográfica, significado, y evolución histórica.

##### **C. Articulación con otras fuentes de información**

## **Informe final de Proyecto de Investigación 2024**

Integrar la información toponímica con otras fuentes de datos, como mapas históricos, imágenes satelitales y censos poblacionales, para obtener una visión más completa del territorio.

### **D. Colaboración con instituciones académicas**

Establecer alianzas con universidades y centros de investigación para desarrollar proyectos de investigación a largo plazo sobre la toponimia y su relación con el medio ambiente.

### **12.4.3. Desarrollo de Herramientas de Comunicación y Divulgación**

#### **A. Desarrollo de políticas públicas**

Influir en la formulación de políticas públicas que promuevan la conservación del patrimonio cultural y natural, tomando en cuenta la información generada en la investigación.

#### **B. Fomentar la generación de redes**

Establecer redes de colaboración con otras instituciones y comunidades para compartir experiencias y conocimientos.

#### **C. Incorporar la toponimia en la actualización cartográfica oficial**

Solicitar por parte de la municipalidad al Instituto Geográfico Nacional la incorporación de las nuevas toponimias identificadas en este proyecto para su oficialización.

#### **D. Incorporar la toponimia en los planes de ordenamiento territorial**

Promover la inclusión de la toponimia en los instrumentos de planificación territorial, como los Planes de Ordenamiento Territorial (POT), para garantizar que se tome en cuenta el conocimiento local y la historia del territorio.

### **12.4.4. Recomendaciones específicas para Santiago Sacatepéquez**

#### **A. Recomendaciones para contaminación de fuentes de agua en Santiago Sacatepéquez**

- a. **Priorizar la protección de las fuentes de agua:** Implementar medidas concretas para proteger los nacimientos de agua, como Xeplatix, y los ríos como el Chiplatix, estableciendo zonas de protección y regulando las actividades humanas en estas áreas.

### Informe final de Proyecto de Investigación 2024

- b. **Promover el uso de tecnologías apropiadas:** Fomentar el uso de tecnologías apropiadas para el tratamiento de aguas residuales, como las letrinas aboneras, y para la gestión de los residuos sólidos.
  - c. **Fortalecer la economía local:** Promover actividades económicas sostenibles que no degraden el medio ambiente y que generen ingresos para las comunidades locales.
- B. Recomendaciones para contaminación por basureros clandestinos en Santiago Sacatepéquez.
- a. **Fortalecer la reglamentación municipal:** Es necesario actualizar y hacer cumplir las normas municipales relacionadas con la gestión de residuos sólidos, incluyendo la imposición de sanciones para quienes incumplan la normativa.
  - b. **Promover la economía circular:** Fomentar la implementación de proyectos de economía circular, como el compostaje y el reciclaje, para reducir la generación de residuos y generar ingresos para las comunidades.
  - c. **Apoyar iniciativas comunitarias:** Brindar apoyo a las iniciativas comunitarias que buscan solucionar la problemática de los basureros clandestinos, como la creación de huertos comunitarios y la organización de jornadas de limpieza.
- C. Recomendaciones para el problema socioambiental deforestación en Santiago Sacatepéquez.
- a. **Fortalecer el marco legal:** Es necesario fortalecer el marco legal existente y garantizar su cumplimiento a través de sanciones más severas para quienes cometan delitos ambientales.
  - b. **Incrementar la vigilancia y control:** Se debe aumentar la vigilancia y el control en las áreas forestales, mediante la creación de brigadas comunitarias y la instalación de sistemas de monitoreo.
  - c. **Promover la reforestación:** Implementar programas de reforestación con especies nativas, involucrando a las comunidades locales y a las instituciones gubernamentales.

## Informe final de Proyecto de Investigación 2024

- d. Fomentar la educación ambiental: Desarrollar programas de educación ambiental dirigidos a diferentes sectores de la población, con el objetivo de generar conciencia sobre la importancia de la conservación de los bosques.

### 12.4.5. Recomendaciones específicas para San Bartolomé Milpas Altas

- A. Recomendaciones para la contaminación de fuentes de agua en San Bartolomé Milpas Altas
  - a. **Construcción de una planta de tratamiento de aguas residuales:** Es necesario construir una planta de tratamiento de aguas residuales para tratar las aguas provenientes de los drenajes domiciliarios antes de su descarga al río Chichorín.
  - b. **Fortalecer la gestión de residuos sólidos:** Implementar un sistema de gestión de residuos sólidos eficiente, que incluya la recolección selectiva, el reciclaje y la disposición final adecuada de los residuos.
  - c. **Concientización y educación ambiental:** Realizar campañas de sensibilización y educación ambiental para promover el cuidado del agua y la gestión adecuada de los residuos sólidos.
  - d. **Vigilancia y control:** Incrementar la vigilancia y el control en las áreas cercanas al río Chichorín, para prevenir la descarga de aguas residuales y la disposición de residuos sólidos de manera inadecuada.
  - e. **Participación ciudadana:** Fomentar la participación activa de la comunidad en la toma de decisiones relacionadas con la gestión del agua y la protección del medio ambiente.
- B. Recomendaciones para la contaminación por basureros clandestinos en San Bartolomé Milpas Altas
  - a. **Fortalecer la gestión integral de residuos sólidos:** Es necesario implementar un sistema integral de gestión de residuos sólidos a nivel municipal, que incluya la recolección selectiva, el reciclaje y la disposición final adecuada de los residuos.

### Informe final de Proyecto de Investigación 2024

- b. **Incrementar la frecuencia de recolección de basura:** Se debe aumentar la frecuencia de los servicios de recolección de basura, especialmente en las zonas donde se han identificado basureros clandestinos.
  - c. **Concientizar a la población:** Implementar campañas de sensibilización y educación ambiental para promover la separación de residuos en el origen y la reducción del consumo de productos desechables.
  - d. **Regularizar los basureros clandestinos:** Es necesario identificar y regularizar todos los basureros clandestinos existentes, mediante la aplicación de medidas correctivas y preventivas, como la imposición de multas a quienes sean sorprendidos arrojando basura en lugares no autorizados.
- C. Recomendaciones para para el problema socioambiental deforestación en San Bartolomé Milpas Altas
- a. **Fortalecer el marco legal:** Es necesario fortalecer el marco legal existente y garantizar su cumplimiento a través de sanciones más severas para quienes cometan delitos ambientales.
  - b. **Incrementar la vigilancia y control:** Se debe aumentar la vigilancia y el control en el Cerro Nimachay, mediante la contratación de guardabosques, la instalación de sistemas de monitoreo y la realización de patrullajes.
  - c. **Promover la reforestación:** Implementar programas de reforestación con especies nativas, involucrando a las comunidades locales y a las instituciones gubernamentales.
  - d. **Fomentar la educación ambiental:** Desarrollar programas de educación ambiental dirigidos a diferentes sectores de la población, con el objetivo de generar conciencia sobre la importancia de la conservación de los bosques.

#### 12.4.6. Recomendaciones específicas para Santo Domingo Xenacoj

- A. Recomendaciones para la contaminación de fuentes de agua en Santo Domingo Xenacoj.

### **Informe final de Proyecto de Investigación 2024**

- a. Fortalecer la educación ambiental: Implementar programas de educación ambiental dirigidos a todos los sectores de la población, con énfasis en la importancia del cuidado del agua y la gestión adecuada de los residuos sólidos.
- b. Mejorar la gestión de los residuos sólidos: Implementar un sistema de recolección de residuos sólidos eficiente y regular, así como campañas de sensibilización para promover la separación en la fuente y el reciclaje.
- c. Limpieza periódica de los cuerpos de agua: Realizar limpiezas periódicas de los ríos, manantiales y sus alrededores, involucrando a la comunidad en estas actividades.
- d. Regularizar las descargas de aguas residuales: Promover la construcción de sistemas de tratamiento de aguas adecuados.

#### **B. Recomendaciones para contaminación por basureros clandestinos en Santo Domingo Xenacoj**

- a. Implementar un sistema de gestión de residuos sólidos: Se debe implementar un sistema integral de gestión de residuos sólidos a nivel municipal, que incluya la recolección selectiva, el reciclaje y la disposición final adecuada de los residuos.
- b. Concientizar a la población: Implementar campañas de sensibilización y educación ambiental para promover la separación de residuos en el origen y la reducción del consumo de productos desechables.
- c. Fortalecer la vigilancia y control: Se debe aumentar la vigilancia y el control en el área de Panaranja, mediante la instalación de cámaras de seguridad y la realización de patrullajes.
- d. Promover la economía circular: Fomentar la implementación de proyectos de economía circular, como el compostaje y el reciclaje, para reducir la generación de residuos y generar ingresos para las comunidades.
- e. Establecer alianzas estratégicas: Es necesario establecer alianzas entre el gobierno municipal, las organizaciones de la sociedad civil y el sector privado para abordar de manera conjunta la problemática de los basureros clandestinos.

## Informe final de Proyecto de Investigación 2024

- C. Recomendaciones para el problema socioambiental deforestación en Santo Domingo Xenacoj
- Prohibir la tala indiscriminada: Es fundamental establecer una normativa clara que prohíba la tala indiscriminada de árboles en Chotaq'aj, especialmente en las áreas de mayor fragilidad.
  - Reforestación activa: Implementar programas de reforestación con especies nativas, priorizando aquellas que se adapten a las condiciones locales.
  - Vigilancia y control: Fortalecer los mecanismos de vigilancia y control para prevenir y sancionar la tala ilegal, involucrando a las comunidades locales en estas tareas.
  - Educación ambiental: Desarrollar programas de educación ambiental dirigidos a diferentes sectores de la población, con el objetivo de sensibilizar sobre la importancia de la conservación de los bosques y los impactos negativos de la deforestación.

## 13. Referencias

- Abbot, Jo & Chambers, Robert & Dunn, Christine & Harris, Trevor & de Merode, Emmanuel & Porter, Gina & Townsend, Janet & Weiner, Daniel. (1998). Participatory GIS: Opportunity or oxymoron?. Participatory Learning & Action, PLA Notes. 33. Recuperado de <https://pubs.iied.org/pdfs/G01796.pdf>
- Agnew, J. (2006). Entre la geografía y las relaciones internacionales. Tabula Rasa, 5, 85–98. <https://doi.org/10.25058/20112742.269>
- Azócar, P. (2017). Un análisis epistemológico desde la cartografía postmoderna y su relación con la segunda filosofía de Wittgenstein. Cinta de moebio, (59), 129–142. doi: 10.4067/s0717-554x2017000200129
- Bai, X., Dawson, R. J., Ürge-Vorsatz, D., Delgado, G. C., Salisu Barau, A., Dhakal, S., Dodman, D., Leonardsen, L., Masson-Delmotte, V., Roberts, D. C., & Schultz, S.

### **Informe final de Proyecto de Investigación 2024**

- (2018). Six research priorities for cities and climate change. *Nature*, 555(7694), 23–25. <https://doi.org/10.1038/d41586-018-02409-z>
- Boillat, S., Serrano, E., Rist, S., & Berkes, F. (2012). The Importance of Place Names in the Search for Ecosystem-Like Concepts in Indigenous Societies: An Example from the Bolivian Andes. *Environmental Management*, 51(3), 663–678. doi: 10.1007/s00267-012-9969-4
- Brenner, N. (2019). *New state spaces: Urban governance and the rescaling of statehood* (2.<sup>a</sup> ed.). Oxford University Press.
- Cinderby, S. (1999). Geographic information systems (GIS) for participation: the future of environmental GIS? *International Journal of Environment and Pollution*, 11(3), 304. doi: 10.1504/ijep.1999.002263
- Claval, P. (2002). El enfoque cultural y las concepciones geográficas del espacio. *Boletín De La Asociación De Geógrafos Españoles*, (34). Recuperado a partir de <https://bage.age-geografia.es/ojs/index.php/bage/article/view/425>
- Claval, P. (2020). *El mundo por descifrar: Un nuevo enfoque de la geografía cultural*. Anthropos.
- Claval, P. (2023, 22 febrero). Nuevo ensayo sobre la evolución de la geografía humana: Espacio, ciencias sociales y filosofía. <http://dx.doi.org/10.14350/gsxxi.tu.40>; <http://www.publicaciones.igg.unam.mx/index.php/ig/catalog/book/209>
- Consejo de Europa. (1983). *Carta Europea de Ordenación del Territorio*. Conferencia Europea de Ministros Responsables de la Ordenación del Territorio. <https://www.uco.es/~gt1tomam/master/ot/cartaeuropea1983.pdf>

### **Informe final de Proyecto de Investigación 2024**

- Cosgrove, D. (2008). Geography and vision: Seeing, imagining and representing the world (1.<sup>a</sup> ed.). I.B. Tauris.
- Cox, K. R. (2018). The politics of urban and regional development and the American exception. Syracuse University Press.
- Dunn, C. E. (2007). Participatory GIS — a people's GIS? Progress in Human Geography, 31(5), 616–637. doi: 10.1177/0309132507081493
- Dunn, C. E., Atkins, P. J., & Townsend, J. G. (1997). GIS for development: a contradiction in terms? Area, 29(2), 151–159. doi: 10.1111/j.1475-4762.1997.tb00017.x
- Facultad de Filosofía y Letras UNAM. (2022, 19 octubre). #6 Coloquio: Los topónimos: denominaciones espaciales dentro y fuera de las representaciones. . . [Vídeo]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=MdDCfPnO6zU>
- FAO & UNDP. (2021). Indigenous Peoples' food systems: Insights on sustainability and resilience in the front line of climate change. Rome.  
<https://doi.org/10.4060/cb5131en>
- FAO. Food and Agriculture Organization of the United Nations. (2021). Emissions from agriculture and forest land. <http://www.fao.org/faostat/en/#data/GT>
- Friedlingstein, P., O'Sullivan, M., Jones, M. W., Andrew, R. M., Hauck, J., Olsen, A., Peters, G. P., Peters, W., Pongratz, J., Sitch, S., Le Quéré, C., Canadell, J. G., Ciais, P., Jackson, R. B., Alin, S., Aragão, L. E. O. C., Arneeth, A., Arora, V., Bates, N. R., ... Zaehle, S. (2020). Global Carbon Budget 2020. Earth System Science Data, 12(4), 3269–3340. <https://doi.org/10.5194/essd-12-3269-2020>

## **Informe final de Proyecto de Investigación 2024**

- Gómez Orea, D., & Gómez Villarino, A. (2013). Ordenación Territorial (3a ed.). Mundi-Prensa.
- Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático. (2021). Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press. <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/>
- Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático. (2019). Climate Change and Land: An IPCC Special Report on climate change, desertification, land degradation, sustainable land management, food security, and greenhouse gas fluxes in terrestrial ecosystems. <https://www.ipcc.ch/srccl/>
- Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático. (2019). IPCC Special Report on the Ocean and Cryosphere in a Changing Climate. <https://www.ipcc.ch/srocc/>
- Haesbaert, R. (2021). El mito de la desterritorialización: Del "fin de los territorios" a la multiterritorialidad (1.ª ed.). Siglo XXI.
- Harvey, D. (2006). Spaces of global capitalism: A theory of uneven geographical development. Verso Books.
- Henkel, H. and Stirrat, R. 2001: Participation as spiritual duty: empowerment as secular subjection. In Cooke, B. and Kothari, U. editors, Participation: the new tyranny?, London: Zed Books, 168-184. Recuperado de [https://www.researchgate.net/publication/309715860\\_Participation\\_as\\_Spiritual\\_Duty\\_Empowerment\\_as\\_Secular\\_Subjection](https://www.researchgate.net/publication/309715860_Participation_as_Spiritual_Duty_Empowerment_as_Secular_Subjection)

### **Informe final de Proyecto de Investigación 2024**

- Herlihy, P. H., & Knapp, G. (2003). Maps of, by, and for the Peoples of Latin America. *Human Organization*, 62(4), 303–314. doi: 10.17730/humo.62.4.8763apjq8u053p03
- Hoegh-Guldberg, O., Jacob, D., Taylor, M., Bindi, M., Brown, S., Camilloni, I., Diedhiou, A., Djalante, R., Ebi, K. L., Engelbrecht, F., Guiot, J., Hijioka, Y., Mehrotra, S., Payne, A., Seneviratne, S. I., Thomas, A., Warren, R., & Zhou, G. (2018). Impacts of 1.5°C Global Warming on Natural and Human Systems. In *Global Warming of 1.5°C. An IPCC Special Report on the impacts of global warming of 1.5°C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways, in the context of strengthening the global response to the threat of climate change, sustainable development, and efforts to eradicate poverty*. IPCC. <https://www.ipcc.ch/sr15/chapter/chapter-3/>
- Hornby, A. S. (1974), *Oxford Advanced Learner's Dictionary of Current English*, Oxford University Press, Oxford.
- Howitt, R. (2003). Scale and the other: Levinas and geography. *Geoforum*, 33(3), 299-313.
- IPCC. (2023). *Climate Change 2023: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge University Press. <https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/>
- Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. (2019). *Global Assessment Report on Biodiversity and Ecosystem Services*. <https://ipbes.net/global-assessment>

### **Informe final de Proyecto de Investigación 2024**

Lefebvre, H. (1991), La producción del espacio, Blackwell, London. Disponible en:

<https://istoriamundial.files.wordpress.com/2016/06/henri-lefebvre-la-produccion-del-espacio.pdf>

Massey, D. (2005). For space (1.<sup>a</sup> ed.). SAGE Publications.

Massiris, Á. (2002). Ordenación del territorio en América Latina. Scripta Nova, 6(125).

<http://www.ub.edu/geocrit/sn/sn-125.htm>

Marston, S. A. (2020). The social construction of scale. Progress in Human Geography, 24(2), 219-242.

Mitchell, D. (2002). Cultural landscapes: The dialectical landscape - recent landscape research in human geography. Progress in Human Geography, 26(3), 381-389.

Myers, N., Mittermeier, R. A., da Fonseca, G. A., & Kent, J. (2020). Biodiversity hotspots for conservation priorities. Nature, 403(6772), 853-858.

Naciones Unidas. (1992). Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático.

[https://unfccc.int/files/essential\\_background/background\\_publications\\_htmlpdf/application/pdf/convsp.pdf](https://unfccc.int/files/essential_background/background_publications_htmlpdf/application/pdf/convsp.pdf)

National Aeronautics and Space Administration. (2021). The Effects of Climate Change. <https://climate.nasa.gov/effects/>

Oppenheimer, M., Glavovic, B. C., Hinkel, J., van de Wal, R., Magnan, A. K., Abd-Elgawad, A., Cai, R., Cifuentes-Jara, M., DeConto, R. M., Ghosh, T., Hay, J., Isla, F., Marzeion, B., Meyssignac, B., & Sebesvari, Z. (2019). Sea Level Rise and Implications for Low-Lying Islands, Coasts and Communities. In IPCC Special

### **Informe final de Proyecto de Investigación 2024**

Report on the Ocean and Cryosphere in a Changing Climate. IPCC.

<https://www.ipcc.ch/srocc/chapter/chapter-4-sea-level-rise-and-implications-for-low-lying-islands-coasts-and-communities/>

Organisation for Economic Co-operation and Development. (2021). The territorial impact of

COVID-19: Managing the crisis across levels of government. OECD.

<https://doi.org/10.1787/a2c6abaf-en>

Paasi, A. (2003). Region and place: Regional identity in question. *Progress in Human Geography*, 27(4), 475-485.

Pain, R. (2004). Social geography: participatory research. *Progress in Human Geography*, 28(5), 652–663. doi: 10.1191/0309132504ph511pr

Pecl, G. T., Araújo, M. B., Bell, J. D., Blanchard, J., Bonebrake, T. C., Chen, I.-C., Clark, T. D., Colwell, R. K., Danielsen, F., Evengård, B., Falconi, L., Ferrier, S., Frusher, S., Garcia, R. A., Griffis, R. B., Hobday, A. J., Janion-Scheepers, C., Jarzyna, M. A., Jennings, S., ... Williams, S. E. (2017). Biodiversity redistribution under climate change: Impacts on ecosystems and human well-being. *Science*, 355(6332), eaai9214. <https://doi.org/10.1126/science.aai9214>

Porto Gonçalves, C. W. (2001), geo-grafías, movimientos sociales, nuevas territorialidades

y sustentabilidad, Siglo XXI, México. Gonçalves, C. A. (2009). Geo-grafías -

Movimientos sociales, nuevas territorialidades y sustentabilidad. *Geographia*, 5(9).

<https://doi.org/10.22409/geographia2003.v5i9.a13451>

Raffestin, C. (2012). Space, territory, and territoriality. *Environment and Planning D:*

*Society and Space*, 30(1), 121-141.

### **Informe final de Proyecto de Investigación 2024**

- Rahbek, C., Borregaard, M. K., Colwell, R. K., Dalsgaard, B., Holt, B. G., Morueta-Holme, N., ... & Fjeldsø, J. (2019). Humboldt's enigma: What causes global patterns of mountain biodiversity? *Science*, 365(6458), 1108-1113.
- Ramaswamy, V., Collins, W., Haywood, J., Lean, J., Mahowald, N., Myhre, G., Naik, V., Shine, K. P., Soden, B., Stenchikov, G., & Storelvmo, T. (2019). Radiative Forcing of Climate: The Historical Evolution of the Radiative Forcing Concept, the Forcing Agents and their Quantification, and Applications. *Meteorological Monographs*, 59, 14.1-14.101. <https://doi.org/10.1175/AMSMONOGRAPHIS-D-19-0001.1>
- Rodríguez de Castro, Ayar y Vázquez Hoehne, Antonio (2013). Nuevas tendencias en el análisis y el tratamiento de la toponimia en el marco de las Infraestructuras de Datos Espaciales. En: "IV Jornadas Ibéricas de Infraestructuras de Datos Espaciales:", 13/11/2013 - 15/11/2013, Toledo. ISBN NIPO: 162-14-017-6. pp. 1-14. Recuperado 9 mayo, 2019, de <http://oa.upm.es/cgi/export/26697/>
- Sack, R. D. (2019). *Human territoriality: Its theory and history* (2.<sup>a</sup> ed.). Cambridge University Press.
- Santos, M. (2000), *La naturaleza del espacio*, Ariel, Barcelona. ISBN: 84-344-3460-1
- Santos, M. (2000). *La naturaleza del espacio: Técnica y tiempo, razón y emoción* (1.<sup>a</sup> ed.). Ariel.
- Santos, M. (2004), *Por uma geografia Nova*, Editora da Universidade de São Paulo, 6<sup>a</sup> edición, São Paulo. ISBN: 85-314-0715-X, disponible en: <https://philpapers.org/rec/SANPUG-2>

## **Informe final de Proyecto de Investigación 2024**

- Santos Mansilla, E. G. S., González, J. L. E. C., & Puac, J. A. I. (2023). Normalización, clasificación y utilidad de toponimias a través de plataformas de geovisualización y webmap en Sacatepéquez, Guatemala, C.A. *Tlalli Revista de Investigación En Geografía*, 9, 58-95. <https://doi.org/10.22201/ffyl.26832275e.2023.9.1902>
- Smith, D. A., Herlihy, P. H., Viera, A. R., Kelly, J. H., Hilburn, A. M., Robledo, M. A., & Dobson, J. E. (2012). Using Participatory Research Mapping and GIS to Explore Local Geographic Knowledge of Indigenous Landscapes in Mexico. Focus on Geography, 55(4), 119–124. doi: 10.1111/foge.12001
- Soja, E. W. (2010). Seeking spatial justice (1.<sup>a</sup> ed.). University of Minnesota Press.
- Toledo, V. M. (2013) El paradigma biocultural: crisis ecológica, modernidad y culturas tradicionales. *Sociedad y Ambiente*, 1- 1: 50-60. Recuperado el Derechos reservados © Centro de Investigación en Ciencias de Información Geoespacial, A.C. 29 de septiembre de 2024 en <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=455745075004>
- Tripathi, N., & Bhattarya, S. (2004). Integrating Indigenous Knowledge and GIS for Participatory Natural Resource Management: State-of-the-Practice. *The Electronic Journal of Information Systems in Developing Countries*, 17(1), 1–13. doi: 10.1002/j.1681-4835.2004.tb00112.x
- U.S. Environmental Protection Agency. (2021). Sources of Greenhouse Gas Emissions. <https://www.epa.gov/ghgemissions/sources-greenhouse-gas-emissions>
- Urban, M. C. (2015). Accelerating extinction risk from climate change. *Science*, 348(6234), 571–573. <https://doi.org/10.1126/science.aaa4984>

## Informe final de Proyecto de Investigación 2024

Villavicencio Zarza, F., Peralta Lovera, R., & Hernández Vergara, R. (2021, 24 febrero).

Visor toponímico mexicano. Un esfuerzo de divulgación de la ciencia. Ichan

Tecolotl (En Línea). Recuperado 20 de enero de 2025, de

<https://ichan.ciesas.edu.mx/visor-toponimico-mexicano-un-esfuerzo-de-divulgacion-de-la-ciencia/>

Watts, N., Amann, M., Arnell, N., Ayeb-Karlsson, S., Beagley, J., Belesova, K., Boykoff, M., Byass, P., Cai, W., Campbell-Lendrum, D., Capstick, S., Chambers, J., Coleman, S., Dalin, C., Daly, M., Dasandi, N., Dasgupta, S., Davies, M., Di Napoli, C., Costello, A. (2021). The 2020 report of The Lancet Countdown on health and climate change: responding to converging crises. The Lancet, 397(10269), 129–170.  
[https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)32290-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)32290-X)

### 14. Apéndice

|               |                                                                                                                     |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Apéndice I.   | <u>Apéndice 1. Tablas de Análisis de la conformación del territorio</u>                                             |
| Apéndice II.  | <u>Apéndice 2. Transcripción de Archivos Históricos</u>                                                             |
| Apéndice III. | <u>P1. Documento que contenga ayudas memorias (informes) de los talleres de grupos focales. (Reparado) (2).docx</u> |
| Apéndice IV.  | <u>Apéndice IV. Listados de asistencia</u>                                                                          |
| Apéndice V.   | <u>Apéndice V. Fotografías de los talleres</u>                                                                      |
| Apéndice VI.  | <u>Apéndice VI. Fotografías de Entrevistas</u>                                                                      |
| Apéndice VII. | <u>VII. Materiales de los grupos focales</u>                                                                        |



### Informe final de Proyecto de Investigación 2024

|                |                                                            |
|----------------|------------------------------------------------------------|
| Apéndice VIII. | <u>Apéndice VIII. Entrevistas de Santiago Sacatepéquez</u> |
| Apéndice IX.   | <u>Apéndice IX. Entrevistas Santo Domingo Xenacoj</u>      |
| Apéndice X.    | <u>Apéndice X. Entrevistas San Bartolomé Milpas Altas</u>  |

#### **Declaración del coordinador (a) del proyecto de investigación**

El coordinador (a) de proyecto de investigación con base en el Reglamento para el desarrollo de los proyectos de investigación financiados por medio del Fondo de Investigación, artículos 13 y 20, dejo constancia que el personal contratado para el proyecto de investigación que coordino ha cumplido a satisfacción con la entrega de informes individuales por lo que es procedente hacer efectivo el pago correspondiente.

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| <b>Dr. Edwin Guillermo Santo Mansilla</b> |  |
| Fecha: 31/01/2025                         |  |

#### **Aval del director (a) del instituto, centro, unidad o departamento de investigación o coordinador de investigación del centro regional universitario**

De conformidad con el artículo 13 y 19 del Reglamento para el desarrollo de los proyectos de investigación financiados por medio del Fondo de Investigación otorgo el aval al presente informe final de las actividades realizadas en el proyecto (escriba el nombre del proyecto de investigación) en mi calidad de (indique: director del instituto, centro, unidad o departamento de investigación o coordinador de investigación del centro universitario), mismo que ha sido revisado y cumple su ejecución de acuerdo a lo planificado.

|                                                 |  |
|-------------------------------------------------|--|
| <b>Vo.Bo. Dr. Eddi Alejandro Vanegas Chacón</b> |  |
| Fecha: 31/01/2025                               |  |



## Informe final de Proyecto de Investigación 2024

### Aprobación de la Dirección General de Investigación

|                                                   |  |
|---------------------------------------------------|--|
| <b>Vo.Bo. Andrea Rodas Morán</b>                  |  |
| Fecha: 31/01/2025                                 |  |
| <b>Vo.Bo. Ing. AGr. MARN Julio Rufino Salazar</b> |  |
| Fecha: 31/01/2025                                 |  |

/Digi2024