



Las comunidades se encuentran expuestas a las amenazas incrementadas por el cambio climático, como deslizamientos.  
Foto: ECODESSA

## Especies de agrobiodiversidad con potencial para la seguridad alimentaria

*en los municipios de Nahualá y Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá (cuenca media del río Mazá), Guatemala, tomando en consideración el conocimiento local/tradicional.*

**C**uando la actividad económica y los medios de vida se basan principalmente en la agricultura, como en el caso de diez comunidades de Nahualá y Santa Catarina Ixtahuacán, Sololá, Guatemala; los sistemas agrícolas y forestales desarrollados por pequeños agricultores y agricultoras, contribuyen a satisfacer las necesidades básicas de la familia. La experiencia a través de los años en las prácticas de cultivo y la transmisión de saberes tradicionales de generación en generación, han permitido que estos sistemas tengan características que les ayudan a hacer frente a cambios en el clima, por lo que han desarrollado diferentes niveles de resiliencia.

La agrobiodiversidad presente en los ecosistemas de la cuenca media del río Mazá está relacionada estrechamente con los medios de vida de las comunidades. La tecnología utilizada y los procesos de producción de los sistemas agrícolas y agroforestales se basan en conocimientos tradicionales y locales.

Con el fin de contribuir a diversificar y mejorar estos medios de vida, los socios de la Alianza por la Resiliencia, en conjunto con las comunidades, identificaron los sistemas agrícolas y agroforestales, las especies nativas, y los conocimientos y prácticas de cultivo indígenas y tradicionales que se adaptan mejor a la variabilidad climática y al cambio climático. Estos conocimientos pueden beneficiar a más comunidades mediante la replicación y divulgación de las especies y prácticas.

Los municipios de Santa Catarina Ixtahuacán y Nahualá, Sololá, se caracterizan por:

| Santa Catarina Ixtahuacán                                     | Nahualá  |
|---|--|
| Origen prehispánico   | Fundado en los primeros años del periodo colonial                            |
| A 171 kilómetros de la ciudad capital                         | A 160 kilómetros de la ciudad capital  |
| 190 km <sup>2</sup> de extensión territorial                  | 186.22 km <sup>2</sup> de extensión territorial                              |
| Altura de 600-4,200 metros sobre el nivel del mar (msnm)      | Altura de 700-3,200 msnm   |
| 48,000 habitantes   | 64,000 habitantes  |
| 132.66 habitantes por km <sup>2</sup>                         | 279 habitantes por km <sup>2</sup>   |
| Etnia mayoritaria: K'iche'                                    | Etnia mayoritaria: K'iche'   |
| 95% de la población es rural y 5% es urbana                   | 93% de la población es rural y 6.7% es urbana                                |
| Una cabecera municipal, 10 aldeas, 95 comunidades y 1 paraje. | Una cabecera municipal, 11 aldeas, 91 comunidades, 10 cantones y 11 parajes. |

Las diez comunidades seleccionadas para este estudio fueron: Pasaquijuyup, Pakim, Tzamabaj, Pakib, Chuituj, Xezac-abaj, Chicorral (municipio de Nahualá); Pasaquijuyup, Tzamabaj (municipio de Santa Catarina Ixtahuacán) y Pacanal II (ubicada en ambos municipios).

La población se dedica mayormente a labores agrícolas de subsistencia, en especial a la producción de maxán, maíz y frijol. Las mujeres tienen poca participación en la toma de decisiones, aspectos laborales y uso del ingreso económico. Los comunitarios cuentan con servicios básicos y se encuentran organizados en diversos comités (agua, escuelas, COLRED), aunque no se cuenta con organización productiva.

El territorio de las diez comunidades consta principalmente de ecosistemas antropogénicos y un ecosistema natural delimitado al cerro Pecul y sus extensiones boscosas. Se ubica dentro de las siguientes zonas de vida: Bosque muy húmedo montano bajo subtropical, Bosque húmedo montano bajo subtropical y Bosque muy húmedo subtropical cálido. Cuenta con una gran riqueza de diversidad



La agrobiodiversidad de los ecosistemas de la cuenca media del río Mazá está relacionada estrechamente con los medios de vida de las comunidades del área.  
Foto: ECODESSA

biológica, fuentes naturales de agua y paisaje que podría ser utilizado para el ecoturismo. Sin embargo, el ecosistema está en riesgo debido a la falta de gestión territorial de los recursos naturales, que ha provocado contaminación ambiental y falta de acceso a agua potable. Existe poca diversidad agrícola por falta de tecnología y de fuentes económicas para la inversión de nuevos proyectos agrícolas, hortícolas y de crianza de animales.

## Especies de agrobiodiversidad con potencial para adaptarse al cambio climático y microclimático

El estudio identificó **105 especies vegetales** de importancia para la alimentación, producción de energía y uso medicinal. Se priorizaron aquellas especies que están adaptadas a condiciones extremas del clima dentro del territorio (temperatura, humedad y precipitación), tienen versatilidad genética y muestran capacidad de adaptación a cambios potenciales en el clima. Estas especies son:

- Maxán (*Calathea crotalifera*)
- Aliso (*Alnus acuminata*)
- Maíz (*Zea mays*)
- Frijol (*Phaseolus vulgaris*)
- Frijol piloy (*Phaseolus coccineus*)
- Hierba mora (*Solanum americanum*)
- Aguacate (*Persea americana*)

## Estrategias y/o tecnologías utilizadas por los agricultores para enfrentar el cambio climático, el riesgo a los desastres y la inseguridad alimentaria

Las estrategias que utilizan las comunidades se basan en conocimientos tradicionales y locales. Algunas de ellas, y sus objetivos, son:

| Tecnología/estrategia   | Objetivo  |
|---|---|
| Fertilización natural orgánica del maxán y la pacaína ( <i>Chamaedorea elegans</i> ), utilizando como sombra el árbol de aliso. | Evitar la contaminación de mantos freáticos, la pérdida de fertilidad natural del suelo y el aumento en los costos de producción del cultivo. |
| Asocio de hierba blanca ( <i>Brassica oleracea medullosa</i> ) con maíz.  | Asegurar la producción de la especie herbácea alimenticia más apetecida en el territorio.   |
| Extracción de plántulas de crecimiento natural de árbol de aliso de las plantaciones en asocio con maxán.                       | Disminuir costos de producción de viveros.  |
| Siembra de almácigos de pacaína.  | Evitar la extracción natural de la planta de los bosques naturales.   |
| Uso de variedades locales de semilla (maxán, maíz, pacaína, frijol, etc).   | Contar con variedades adaptadas a cada zona de vida.  |

## Modelos de uso de las especies priorizadas

Aunque en el territorio de la subcuenca media del río Mazá, los comunitarios practican diversos modelos de uso de la agrobiodiversidad, el estudio priorizó los siguientes, por ser modelos que utilizan especies con potencial para la adaptación al cambio climático:

| Modelos agroforestales  | Modelos agrícolas  |
|---|--|
| <p><b>Nombre del modelo: Maxán + Aliso</b><br/> <b>Componentes:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Maxán.</li> <li>• Aliso.</li> <li>• Hierbas (hierba mora).</li> </ul> <p>La producción de Maxán es practicada por más del 85% de la población económicamente activa.</p>                               | <p><b>Nombre del modelo: Milpa</b><br/> <b>Componentes:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Maíz.</li> <li>• Frijol.</li> <li>• Hierbas cultivadas: hierba mora, hierba blanca.</li> <li>• Hierbas de crecimiento espontáneo: hierba flor amarilla (<i>Brassica rapa</i>), nabo (<i>Brassica napus</i>).</li> <li>• Árboles frutales: aguacate, durazno (<i>Prunus persica</i>).</li> </ul> |
| <p><b>Nombre del modelo: Pacaína + Aliso</b><br/> <b>Componentes:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pacaína o Kib.</li> <li>• Aliso.</li> <li>• Especies arbóreas espontáneas: Kanoj (<i>Ocotea guatemalensis</i>), Chalum (<i>Inga spuria</i>), Caspirol (<i>Inga fagifolia</i>).</li> </ul>            | <p><b>Nombre del modelo: Piloy + hierbas</b><br/> <b>Componentes:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Piloy.</li> <li>• Hierbas de crecimiento espontáneo: hierba mora, hierba blanca, hierba flor amarilla.</li> </ul>   |
| <p><b>Nombre del modelo: Café + Chalum</b><br/> <b>Componentes:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Café (<i>Coffea arabica</i>).</li> <li>• Chalum (<i>Inga spuria</i>).</li> <li>• Hierbas de crecimiento espontáneo: hierba mora.</li> <li>• Especies arbóreas espontáneas: Kanoj, Caspirol.</li> </ul> |  |



Mujeres de la aldea Paquip.  
Foto: ECODESSA

## Propuestas para mejorar los modelos de uso de agrobiodiversidad utilizadas por los agricultores

El estudio realizado propone a los agricultores de la región algunas mejoras a las estrategias y/o tecnologías que actualmente utilizan. Por ejemplo:

- Siembra de barreras vivas con especies tales como el Tz'aloj (*Sambucus sp.*).
- Realización de labranza de conservación.
- Elaboración de abonerías con rastrojo de maíz, frijol y otras.
- Incorporación de especies frutales y hortalizas de traspatio, con enfoque en policultivos.
- Mejora del sistema pecuario, como la introducción de gallinas criollas.