



Organización de las Naciones
Unidas para la Alimentación
y la Agricultura



Tratado Internacional
sobre los Recursos Fitogenéticos
para la Alimentación y la Agricultura



Cofinanciado por
la Unión Europea

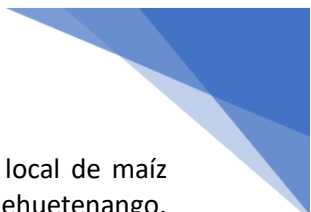


“Sistematización del proceso de mejoramiento de la variedad local de maíz Salquil Amarillo en la comunidad de Ticán del municipio de Todos Santos Cuchumatán, Huehuetenango”



Chiantla, Huehuetenango, noviembre de 2025





Citación: ASOCUCH. 2025. Sistematización del proceso de mejoramiento de la variedad local de maíz Salquil Amarillo en la comunidad de Ticán del municipio de Todos Santos Cuchumatán, Huehuetenango. Guatemala. 30 páginas.

Dirección del Documento:

Ing. Agr. David Rodríguez Escobedo

Revisión ASOCUCH:

T.U. Romulo Montejo Sánchez

Ing. Agr. Jorge Augusto Granados Cano

Asociación de Organizaciones de los Cuchumatanes (ASOCUCH)

9 Av. 7-82 zona 1, Chiantla, Huehuetenango

Tel. 77645332 – 77645333

www.asocuch.com

Derechos Reservados: Asociación de Organizaciones de los Cuchumatanes (ASOCUCH) y Proyecto “Uso sostenible de la agro-biodiversidad en comunidades indígenas y campesinas de Centroamérica: Una estrategia para la seguridad alimentaria y adaptación climática”

Noviembre, 2025

Agradecimiento especial a las personas que asistieron a los talleres participativos de las comunidades del área de acción del proyecto en el municipio de Todos Santos, ya que sin la participación, aportes y experiencia compartida no hubiera sido posible la realización de la Sistematización del proceso de Mejoramiento de la Variedad Salquil Amarillo, en la comunidad de Ticán, Todos Santos Cuchumatán.



Contenido	Página
I. RESUMEN.....	1
II. INTRODUCCIÓN	2
III. OBJETIVOS	2
3.1. Objetivo General	2
3.2. Objetivos Específicos.....	3
IV. CONTEXTO GENERAL DEL MUNICIPIO DE TODOS SANTOS CUCHUMATAN	3
4.1. Contexto Geográfico	3
4.2. Condiciones Agroecológicas del Municipio	4
4.3. Escuelas de Campo para Agricultores (ECA)	6
4.4. Mejoramiento Participativo de Plantas (MPP)	6
V. SISTEMATIZACIÓN DEL PROCESO DE FITOMEJORAMIENTO DEL MAÍZ SALQUIL AMARILLO.	7
VI. ESCENARIOS EN EL PROCESO DEL FITOMEJORAMIENTO	8
6.1. Escenario No.1: Antes del fitomejoramiento del maíz Salquil Amarillo	8
6.1.1. Variedades producidas y su rendimiento	8
6.1.2. Manejo Técnico ancestral (vulnerabilidad productiva)	9
6.1.3. Manejo de Cosecha y Post cosecha	9
6.2. Escenario No. 2: Durante el Proceso (Implementación y Validación: 2019-2022)	10
6.2.1. Organización y metodología del proceso	10
6.2.2. Procesos de mejora de la variedad local Salquil Amarillo.....	10
6.2.3. Establecimiento de parcelas demostrativas	11
6.2.4. Rol de los agricultores/as, jóvenes, líderes y ancianos	12
6.2.5. Aprendizajes durante el fitomejoramiento participativo del maíz Salquil Amarillo.....	13
6.2.6. Selección y resguardo de la semilla	14
6.2.7. Dificultades encontradas en el Proceso de fitomejoramiento del maíz Salquil Amarillo..	15
6.3. Escenario No. 3: Después del Proceso (Impacto y Sostenibilidad: 2023-2025).....	16
6.3.1. Impacto en la Productividad y la Autonomía	16
6.3.2. Impacto en la biodiversidad local.....	17
6.3.3. Impacto socioeconómico y seguridad alimentaria.....	18



6.3.4. Estrategias de continuidad y difusión.....	18
6.3.5. Conclusiones y recomendaciones estratégicas para la sostenibilidad del maíz Salquil Amarillo	19
VII. LECCIONES APRENDIDAS	20
VIII. EVALUACIÓN DEL TALLER.....	21
IX. CONCLUSIONES.....	22
X. ESTRATEGIA DE DIVULGACIÓN	23
10.1. Objetivo de la divulgación.....	23
10.2. Público meta	23
10.3. Mensajes principales a transmitir.....	23
10.4. Medios y herramientas de divulgación.....	24
10.5. Resumen comunitario del informe	24
10.6. Día de campo demostrativo.....	26
XI. ANEXOS.....	27
11.1. Resumen fotográfico del taller participativo	27
11.2. Preguntas generadoras del proceso de fitomejoramiento del Salquil Amarillo	30
XII. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA	31

INDICE DE FIGURAS

Figura 1: Ubicación del municipio de Todos Santos Cuchumatán	4
Figura 2: Uso actual del suelo de Todos Santos Cuchumatán.....	5

INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Aprendizajes de los productores sobre características del maíz Salquil Amarillo.	13
Tabla 2: Dificultades afrontadas en el proceso de fitomejoramiento del Salquil Amarillo	15
Tabla 3: Beneficios de la variedad Salquil Amarillo	16
Tabla 4: Propuesta de manual ilustrativo	24



I. RESUMEN

Las acciones desarrolladas en torno a una variedad de maíz local, han sido recopiladas en la sistematización de la experiencia desarrollada en la Sierra de los Cuchumatanes, Huehuetenango, vinculada al Mejoramiento Participativo del maíz Salquil Amarillo implementado en la comunidad de Ticán, Todos Santos Cuchumatán, por la Escuela de Campo para Agricultores (ECA) Los Ramírez.

A través de la metodología de Selección Masal Estratificada (SME), iniciada en 2019, los agricultores y técnicos de apoyo buscaron solucionar la problemática de bajos rendimientos, alta susceptibilidad al acame (pérdida por fuertes vientos) y la altura excesiva de la planta. Los resultados iniciales (2020-2022) demostraron una reducción significativa de la altura de la planta de 330 cm a 295 cm y mejorando el porcentaje de germinación del 74% al 95%, manteniendo las cualidades deseadas del grano y aumentando el rendimiento potencial a 3.5 qq/cuerda. Este proceso contribuye directamente a la seguridad alimentaria y la conservación de la agrobiodiversidad, (ASOCUCH, Resumen de datos registrados en SME, 2022).

El maíz y el frijol se mantienen como pilares de la dieta en Guatemala, pues constituyen una parte esencial de las ingestas de carbohidratos y proteínas en los hogares, particularmente en zonas rurales y entre poblaciones con menores ingresos. De acuerdo con la ENCOVI 2023, los alimentos representaron el 38.2 % del consumo total anual por persona. En contextos de pobreza extrema, estudios señalan que la contribución del maíz a la ingesta total de carbohidratos puede alcanzar alrededor del 64 %, frente al 30 % en familias no pobres, (Galvez, C.E.S., & otros autores, 2025).



II. INTRODUCCIÓN

Es de vital importancia documentar las acciones que se realizan a nivel de las comunidades y territorios, que permiten disponer de información de todo el proceso, para futuros estudios similares o para la toma de decisiones en la misma temática. La sistematización del proceso de mejoramiento participativo de la variedad local de maíz Salquil Amarillo en la comunidad de Ticán, Todos Santos Cuchumatán, constituye una experiencia fundamental para fortalecer la resiliencia de los sistemas de producción de granos básicos, que enfrentan desafíos impuestos por el cambio climático y la variación de las condiciones agroecológicas, digna de ser documentada para su difusión, conocimiento y réplica.

El maíz es el pilar de la dieta en las familias del área rural del municipio de Todos Santos Cuchumatán, por lo mismo los agricultores de la comunidad de Ticán, a través de la Escuela de Campo para Agricultores -ECA-, priorizaron el fitomejoramiento de su variedad criolla para aumentar los rendimientos y reducir la dependencia del mercado. Esta sistematización documenta los aprendizajes y los factores de éxito vivenciados, logrando un conocimiento significativo que servirá para proponer recomendaciones técnicas y sociales de su réplica en otras comunidades.

III. OBJETIVOS

3.1. Objetivo General

Sistematizar la información estratégica del proceso participativo de mejoramiento, producción y adopción de semilla de la variedad de maíz Salquil Amarillo en la comunidad de Ticán, Todos Santos Cuchumatán, Huehuetenango.



3.2. Objetivos Específicos

- Identificar y analizar de forma ordenada la información de producción del maíz, en situaciones previa, durante y después de los procesos participativos en el mejoramiento de la variedad maíz Salquil en la comunidad de Ticán, Todos Santos Cuchumatán.
- Documentar percepciones, logros y limitaciones de los actores locales en el fitomejoramiento participativo del maíz Salquil Amarillo, con la finalidad de utilizar esta información para futuros eventos o difusiones que contribuyan al mejoramiento de esta variedad.
- Documentar las experiencias de los agricultores en relación a la mejora de las características agronómicas de la variedad de maíz Salquil Amarillo, creando una referencia técnica y estratégica para eventos de esta misma naturaleza.

IV. CONTEXTO GENERAL DEL MUNICIPIO DE TODOS SANTOS CUCHUMATÁN

4.1. Contexto Geográfico

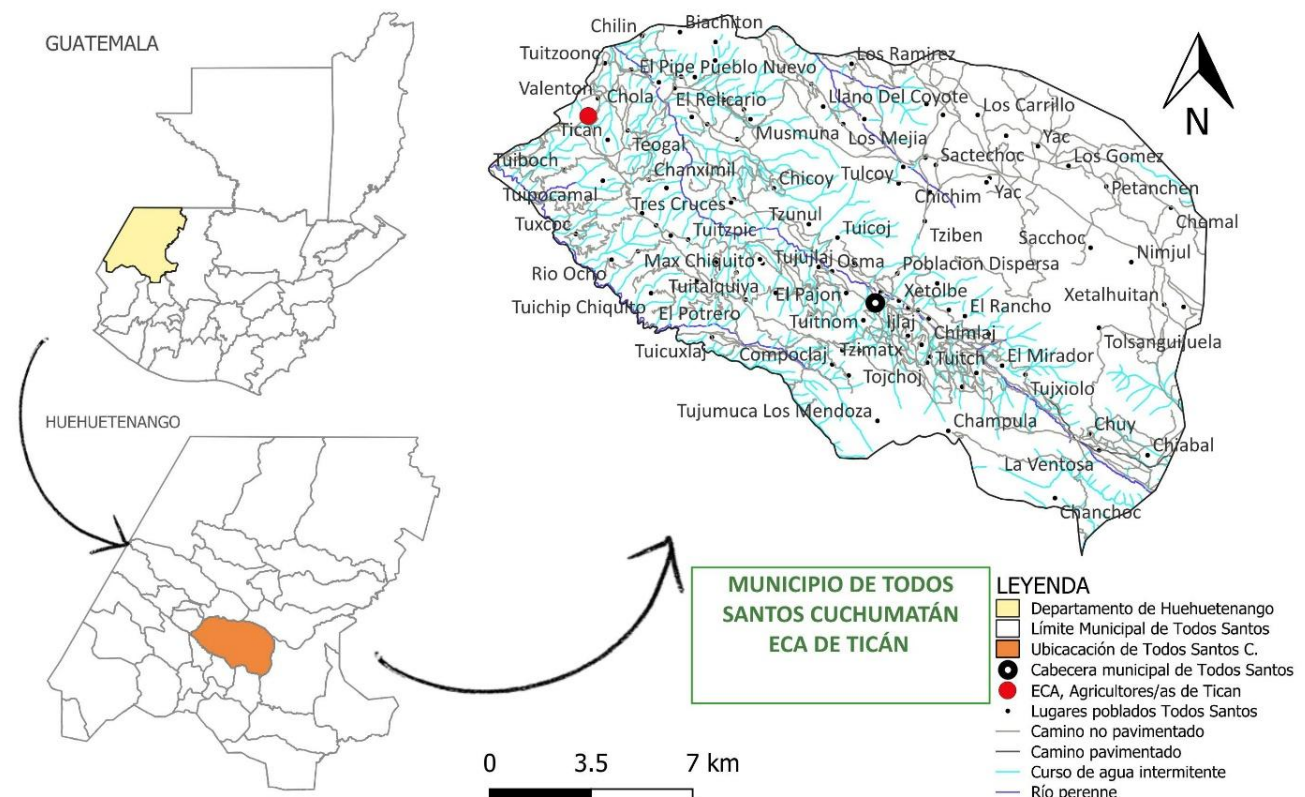
El municipio de Todos Santos Cuchumatán, se encuentra ubicado en la parte noroeste de la cabecera departamental de Huehuetenango y pertenece a la Región VII o Región Nor-Occidental del país. Colinda al norte con los municipios de Concepción Huista y San Juan Ixcoy, al sur con San Sebastián Huehuetenango, Santiago Chimaltenango y San Juan Atitán, al este con Chiantla y al oeste con Santiago Chimaltenango y Concepción Huista.

La cabecera municipal de Todos Santos Cuchumatán se ubica a una altitud de 2,470 metros sobre el nivel del mar y se ubica en las coordenadas geográficas 15°30' 32" latitud norte y 91°36' 17" longitud oeste. Dista por la ruta RD HUEHUE-2 y tramo RN-9-N que conduce a la cabecera departamental de Huehuetenango 45 kilómetros y por el tramo CA-1 a la ciudad capital 312 kilómetros. El tramo norte pasa por Chiantla y se corta en tres caminos; y la ruta corta ingresa por tres caminos hacia la cabecera municipal de Todos Santos Cuchumatán (PDM-OT, 2019).



El proceso de fitomejoramiento del maíz Salquil amarillo se localiza en la Aldea Ticán, del municipio de Todos Santos Cuchumatán. La comunidad se ubica en la cuenca del Río Limón, a una altitud de 2,112 metros sobre el nivel del mar (msnm), dentro de las coordenadas latitud norte 15°33'59.76" y longitud oeste 91°41'51.21". El grupo étnico predominante en la zona es el Mam.

Figura 1: Ubicación del municipio de Todos Santos Cuchumatán



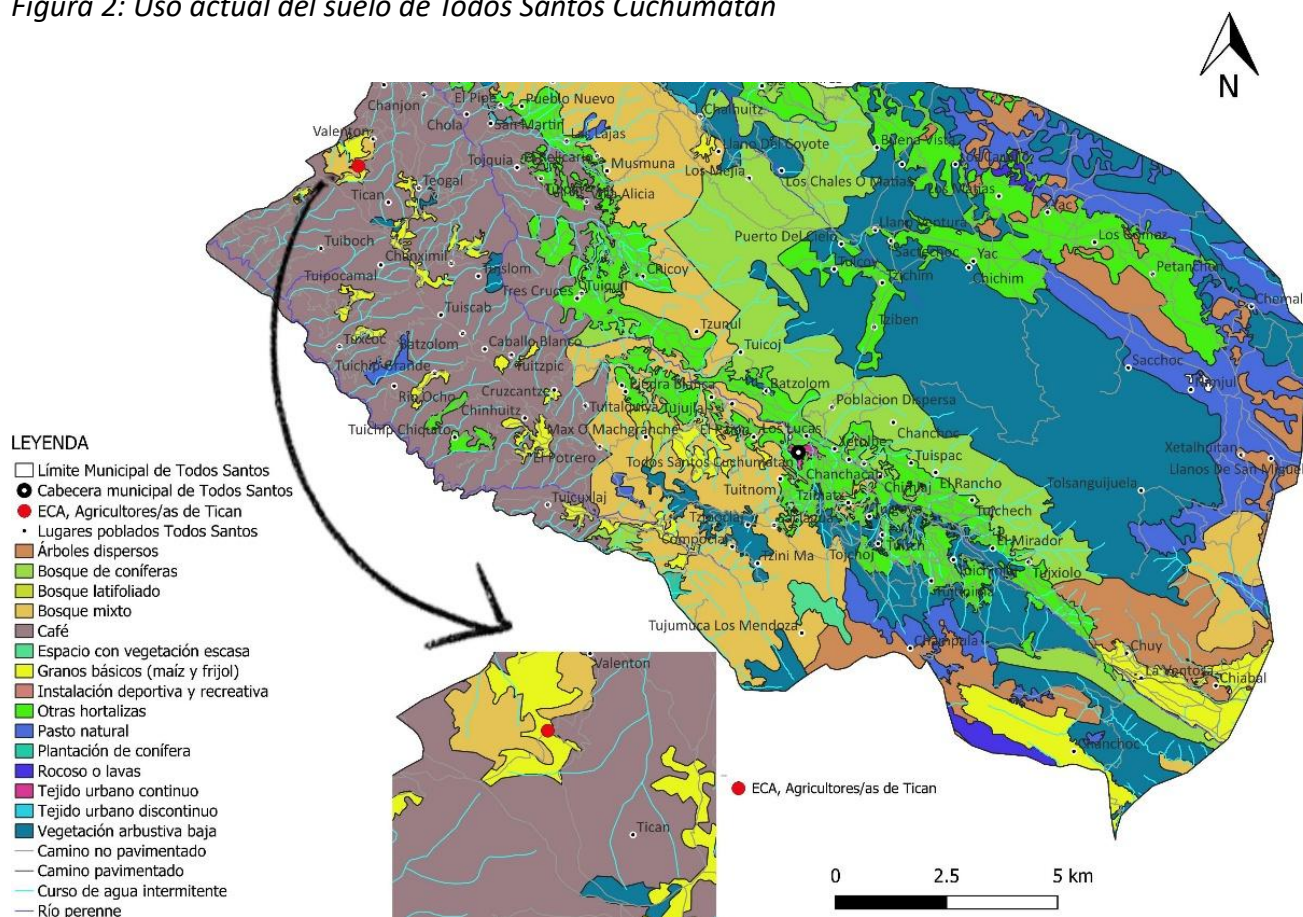
Fuente: IGN, elaboración propia

4.2. Condiciones Agroecológicas del Municipio

Según el (PDM-OT, 2019) el 91.31% de la población del municipio se dedica a actividades agrícolas temporales y perennes (producción de papa, haba, brócoli, café, maíz y frijol principalmente), acciones que absorben la mano de obra familiar no calificada en todas las comunidades.

La Sierra de los Cuchumatanes se caracteriza por condiciones agroecológicas de clima frío y suelos de altura, donde la agricultura local de subsistencia (maíz y frijol), es la base económica y cultural. La presencia y el apoyo de organizaciones como ASOCUCH han sido fundamentales como marco institucional para impulsar y dar soporte técnico a los procesos de mejoramiento de semillas.

Figura 2: Uso actual del suelo de Todos Santos Cuchumatán



Fuente: MAGA 2020, IGN, elaboración propia.

Según el mapa anterior, la comunidad de Tican y los agricultores pertenecientes a la ECA Los Ramírez su Uso Actual de Suelo corresponde a granos básicos (maíz y frijol), por las condiciones agroclimáticas del lugar. Posee un clima templado frío con lluvias regulares entre mayo y octubre. La agricultura es la principal fuente de subsistencia, basada en sistemas tradicionales de maíz.

4.3. Escuelas de Campo para Agricultores (ECA)

La Escuela de Campo para Agricultores ECA en Ticán, denominada "Los Ramírez", inició el diagnóstico comunitario en noviembre de 2019. El grupo original estuvo conformado por 17 integrantes (12 hombres y 5 mujeres). En ese entonces el objetivo principal de la ECA fue definir el cultivo, los objetivos y los métodos de fitomejoramiento, priorizando el maíz Salquil Amarillo. La metodología principal de transferencia de tecnológica y empoderamiento es la establecida por las Escuelas de Campo para Agricultores -ECAs-, iniciando ASOCUCH su implementación en la Sierra de los Cuchumatanes a partir del año 2019. El enfoque de las ECAs se estructura en fases, que comienzan con el diagnóstico comunitario, mediante herramientas como el Análisis Cronológico y la Rueda de la diversidad para identificar desafíos, priorizar cultivos (maíz, frijol, papa) y definir objetivos claros de fitomejoramiento de los cultivos.

4.4. Mejoramiento Participativo de Plantas (MPP)

Los procesos de fitomejoramiento priorizados por ASOCUCH incluyen la Selección Participativa de Variedades (SPV) y la Mejora Participativa de la Variedad (MPV) mediante la Selección Masal Estratificada (SME). Estos procesos buscan mejorar y/o adaptar variedades con alto potencial de rendimiento y adaptación, fortaleciendo el sistema local de semillas y los Derechos de los Agricultores (Montejo & ASOCUCH).



V. SISTEMATIZACIÓN DEL PROCESO DE FITOMEJORAMIENTO DEL MAÍZ SALQUIL AMARILLO.

A continuación, se sistematiza el proceso de mejoramiento del maíz criollo Salquil Amarillo desarrollado por la ECA de Ticán, del municipio de Todos Santos Cuchumatán, la que incluye una descripción amplia del propio conocimiento, según experiencias, vivencias y participación en los diferentes procesos de fitomejoramiento de la producción del maíz en la comunidad de Ticán.

El objetivo principal inicial en este fitomejoramiento, relatan los participantes, fue lograr un material genético con una altura de planta inferior a los 3 metros, características cruciales para reducir el acame y las pérdidas por fuertes vientos y mejorar su rendimiento. Para ello se plantearon 3 escenarios principalmente de participación de los y las agricultoras en todo el proceso de fitomejoramiento del maíz Salquil.

5.1. Metodología utilizada

En este proceso se inició con las coordinaciones con personal técnico de ASOCUCH, con la finalidad de recopilar y analizar información relevante del proceso de fitomejoramiento participativo del maíz Salquil Amarillo, acordado trabajar con el grupo ECA de la comunidad de Ticán, Todos Santos Cuchumatán, Huehuetenango. Realizando un taller y grupos focales con productores y productoras, con enfoque de género e interculturalidad.

Para este evento se tuvo a bien la participación de productores y productoras locales de la comunidad de Ticán, Todos Santos Cuchumatán. A través del taller participativo se obtuvo información de cómo iniciaron con el fitomejoramiento del maíz Salquil Amarillo y como se organizaron para poder implementar parcelas de maíz, realizando prácticas y técnicas de selección masal para mejorar aspectos físicos y productivos.



VI. ESCENARIOS EN EL PROCESO DEL FITOMEJORAMIENTO

Para lograr el objetivo de esta sistematización a cerca del fitomejoramiento participativo del maíz Salquil Amarillo, y comprender cada una de las fases en la producción, participación, así como lecciones aprendidas de los integrantes de la ECA de la comunidad de Ticán en este proceso, se plantearon tres escenarios.

6.1. Escenario No.1: Antes del fitomejoramiento del maíz Salquil Amarillo

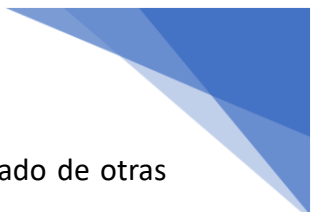
El proceso de mejoramiento del maíz Salquil Amarillo inició con la sensibilización y organización de los agricultores en torno a la conservación de sus semillas criollas. Entre 2019 y 2025, se desarrollaron fases experimentales y demostrativas que permitieron validar los resultados del fitomejoramiento participativo en parcelas locales. Esta etapa describe la situación productiva inicial, caracterizada por la siembra de variedades locales y una alta vulnerabilidad por temas de tecnologías de producción, apoyo institucional y ensayos agrícolas de fitomejoramiento participativo.

6.1.1. Variedades producidas y su rendimiento

Antes de iniciar con el fitomejoramiento, los agricultores de Ticán cultivaban diversas variedades criollas, siendo las principales: Salquil Amarillo, Amarillo, Blanco, Negro y Pinto. El rendimiento promedio de las variedades locales era bajo, situándose entre 0.50 a 1 quintal por cuerda. El principal problema de la variedad Salquil era su altura superior a 3 metros, por lo mismo los agricultores veían que era muy susceptible al acame, debido a los vientos fuertes y las lluvias, un factor que fue priorizado por los agricultores para la mejora, así como sus propiedades organolépticas como el sabor dulce y agradable, color amarillo, brillante y uniforme y olor característico y suave (sin olores extraños).

Anteriormente los agricultores de la comunidad de Ticán practicaban el cultivo en asocio principalmente utilizando el sistema milpa (producción de maíz, frijol y ayote), este tipo de





producción influía en un menor rendimiento del maíz, aunque se tenían el agregado de otras producciones que contribuía a mejorar la seguridad alimentaria.

6.1.2. Manejo Técnico ancestral (vulnerabilidad productiva)

En la situación pasada, la producción de granos básicos en la comunidad se caracterizaba por una alta vulnerabilidad climática (lluvias y heladas) y socioeconómica (migración de jornaleros), deficientes prácticas culturales, escaso o nulo manejo agronómico por falta de conocimientos técnicos desde la preparación del terreno, siembra y cuidados durante el desarrollo fenológico de la planta hasta la cosecha.

El limitado apoyo institucional en la comunidad con conocimientos técnicos para la mejora de la producción, incidía directamente en el rendimiento de los cultivos y en la resiliencia comunitaria ante los factores adversos clima, plagas y obtener variedades mejoradas.

6.1.3. Manejo de Cosecha y Post cosecha

Los agricultores utilizaban la metodología tradicional o ancestral para seleccionar su semilla maíz, priorizando las mazorcas que visiblemente estaban de mejor tamaño, hileras rectas y granos sanos, el secado era directamente al sol, luego se almacenaban en trojas (cuartos de material rustico), en estos espacios se presentaban desafíos en cuanto al manejo adecuado de humedad y ventilación, así como la exposición a plagas principalmente roedores y gorgojos. A pesar de estas características indicadas en el método tradicional, aun los resultados obtenidos eran bajos por falta de un fitomejoramiento adecuado en el campo.

Otro método de almacenar el maíz para consumo y para semillas para el siguiente año, ha sido por medio de mancuernas y colgándolas en espacios dentro de la casa, principalmente en el corredor de la casa de habitación.



6.2. Escenario No. 2: Durante el Proceso (Implementación y Validación: 2019-2022)

Esta etapa abarca la organización del grupo y la implementación de la metodología de fitomejoramiento del maíz Salquil Amarillo.

6.2.1. Organización y metodología del proceso

El primer paso consistió en la organización de los productores por medio de convocatorias a personas interesadas, acompañada con jornadas de sensibilización sobre la importancia de la conservar y mejorar sus variedades criollas mediante métodos participativos.

Con base a la información obtenida de los productores estos procesos se llevaron a cabo en el año 2019 con el apoyo del personal técnico de ASOCUCH, iniciando con la conformación de los grupos de Escuelas de Campo para Agricultores “ECA”, en el año 2021 y 2022 continuaron trabajando y adquiriendo conocimientos del fitomejoramiento de manera grupal, en el año 2023 a 2024 realizaron parcelas demostrativas de forma individual replicando los conocimientos adquiridos de los años anteriores en la selección masal estratificada a nivel grupal.

A la fecha, se cuentan con parcelas demostrativas y productores organizados, con el apoyo e intervención técnica e institucional, con relación al fitomejoramiento del maíz Salquil Amarillo, realizando marcajes según códigos de color y criterios de selección consensuados, basados en la sanidad de la planta, el vigor del tallo, altura de la planta, tamaño y formación de la mazorca, (tomando en cuenta número de hileras y granos), ausencia de plagas y enfermedades, guiándose de un croquis previamente establecido con apoyo del técnico de ASOCUCH.

6.2.2. Procesos de mejora de la variedad local Salquil Amarillo

Los productores contemplan criterios técnicos para la selección de plantas con el propósito de conservar y mejorar la calidad productiva y genética del maíz Salquil Amarillo. El sistema tradicional de siembra adoptado por los productores contempla lo siguiente:

- **Distanciamiento y semillas por postura:** un metro entre surco y 0.80 metros entre plantas, con 3 a 4 semillas por postura.



- **Eliminación de inflorescencias masculinas (poda de espigas):** actividad que realizan los productores en aquellas plantas con características no deseables, como altura superior de los 3 metros, con el fin de reducir la altura del cultivo y minimizar el riesgo de acame, esta práctica la realizan antes de la emisión o liberación del polen para evitar la polinización cruzada con plantas fuera de los criterios de selección y así evitar contaminaciones.
- **Identificación y marcaje de plantas deseables:** plantas que exhiben fenotipos favorables, como tallos vigorosos, con alturas menor a 3 metros y mazorcas a menor altura en la planta, bien conformadas y ausencia de daños por plagas o enfermedades, los productores manifiestan que las marcan con cintas de nylon de color blanco u otro material reutilizable.

Siguiendo los pasos descritos anteriormente se obtienen las características deseables de plantas que se destinan para la producción de semillas para los siguientes ciclos productivos, tomado en cuenta realizar la cosecha de las mazorcas seleccionadas antes del resto de la producción.

6.2.3. Establecimiento de parcelas demostrativas

El proceso de Fitomejoramiento Participativo de la variedad de maíz Salquil Amarillo se inició en el año 2019, en el marco de organización comunitaria de los productores, quienes en su momento enfrentaban bajos niveles de productividad estimados en un rango de 0.50 – 01 quintal/cuerda de 441m².

A partir del año 2019, se implementó la metodología de Escuelas de Campo para Agricultores (ECA), con el objetivo de establecer un proceso de Selección Masal Estratificado para el maíz Salquil Amarillo. Para ello, se coordinaron para establecer una parcela experimental de cuatro cuerdas, en el núcleo de cada parcela se seleccionaron 25 surcos y 25 posturas, estas unidades fueron organizadas en 25 sub lotes, cada uno conformado por cinco surcos y cinco posturas.

La identificación de la parcela se realizó colocando cintas de nylon de colores: azul para lotes generales, rojo para sub lotes y color blanco para las plantas seleccionadas como fuentes de semilla, todo esto con el apoyo, seguimiento y orientación técnica de la Asociación de Organizaciones de los Cuchumatanes -ASOCUCH-.

Los criterios de selección fueron consensuados por los agricultores pertenecientes a la ECA de la comunidad de Ticán, enfocándose en: sanidad de la planta, vigor del tallo, altura de la planta, la formación de la mazorca (número de hileras y granos), y ausencia de plagas y enfermedades.

6.2.4. Rol de los agricultores/as, jóvenes, líderes y ancianos

En este proceso de participación y empoderamiento en el fitomejoramiento del maíz Salquil Amarillo utilizando el método de Selección Masal Estratificada (SME), se desarrolló implementando el enfoque de aprendizaje participativo, basado en la experiencia directa en campo. Este proceso dio como resultado el fortalecimiento de las capacidades técnicas de los agricultores, agricultoras y jóvenes involucrándose en todos los procesos del cuidado y manejo en la producción, aprendiendo sobre evaluación y selección de materiales genéticos locales. De esta forma se inició este proceso de fitomejoramiento de dicho maíz, donde participaron las familias en diferentes actividades como:

- **Hombres:** Se encargan de realizar las actividades de laboreo de la parcela donde se requiere mayor esfuerzo físico, para luego realizar las actividades culturales y técnicas (siembra, riego, fertilización, control de plagas) y la selección de plantas que cumplen con los estándares genéticos en este fitomejoramiento. También encargados del transporte de la cosecha, así como insumos para la producción.
- **Mujeres:** un buen porcentaje de las mujeres participan en las actividades de laboreo al igual que los hombres por ser una actividad familiar, además que la mano de obra es limitada o escasa por la migración. También participan en las actividades del procesamiento del grano para consumo ya sea en atoles o tortilla principalmente, así valorar y aprobar características organolépticas como sabor, color, olor, entre otras.

- **Jóvenes:** En menor esfuerzo, pero se integran en las diferentes actividades que requiere la parcela demostrativa y la producción familiar.

6.2.5. Aprendizajes durante el fitomejoramiento participativo del maíz Salquil Amarillo

En todo el proceso participativo de fitomejoramiento del maíz Salquil Amarillo, los agricultores manifiestan que han conocido diferentes aspectos en la productividad de esta variedad, desde la siembra, cuidados y mantenimiento, cosecha y post cosecha, así como en lo relacionado al consumo familiar, describiéndose de esta forma:

Tabla 1: Aprendizajes de los productores sobre características del maíz Salquil Amarillo.

No.	Característica	Descripción
1	Densidad de siembra	El sistema tradicional de siembra adoptado por los productores contempla un distanciamiento de 1 metro entre surco y 0.80 metros entre plantas, de 3 a 4 semillas por postura, pero comentan los productores que continúan ensayando para reducir las densidades de siembra, debido a que los productores manifiestan que quieren hacer una mejora aprovechamiento del área productiva.
2	Altura de la planta	Con el proceso del fitomejoramiento se redujo la altura de la planta quedando a un promedio de 2.50 a 3 metros (antes era mayor a 3 metros) influyendo en gran medida en la reducción del porcentaje de acame.
3	Mazorca	Los agricultores organizados comentan que han visualizado mayor alargamiento de la mazorca, las hileras más rectas y con granos más grandes.

4	Rendimiento	En la actualidad el maíz Salquil Amarillo ha aumentado sus condiciones de adaptación y desarrollo de la planta, por ende, el rendimiento se encuentra en un rango de 3 a 3.50 quintales por cuerda, favoreciendo significativamente a las familias de los productores por sus cualidades como el tamaño de la mazorca, por ello, han seleccionado esta variedad como de mejor rendimiento y calidad productiva.
5	Aspectos culinarios	Los productores comentaron que el maíz Salquil Amarillo tiene mejor sabor tanto para consumo en elote como en grano maduro.
6	Germinación	Las experiencias de los productores indican que el porcentaje de germinación del maíz Salquil Amarillo es alto, comentan que la semilla que siembran todo germina o en su mayoría.
7	Humedad de la semilla	Para evitar inconvenientes en el porcentaje de germinación del grano los productores han aprendido a obtener el porcentaje de humedad del grano de maíz, comentan que idealmente debe de estar entre el 13 a 14%.
8	Espigas masculinas	Los productores aprendieron a identificar las inflorescencias masculinas (espigas) de plantas que enmarcan características no deseables, mismas que las eliminan por su impureza.
9	Selección de la semilla	Los agricultores aprendieron la importancia de poder seleccionar sus propias semillas en sus correspondientes parcelas considerando las características descritas anteriormente, aplicando tanto los conocimientos ancestrales como la técnica de Selección Masal Estratificada (SME).

6.2.6. Selección y resguardo de la semilla

Los agricultores manejan criterios técnicos ancestrales, visualizando la mazorca de mejor tamaño que provengan de una planta sana y saludable, posteriormente secan al sol directo la mazorca y el grano, calculando que llegue a tener de 13 a 14 % de humedad, el porcentaje de humedad regularmente lo calculan por el sonido que hace al dejar caer un puño de maíz o bien con el

método del diente, esto lo hacen para evitar inconvenientes en el porcentaje de germinación de la semilla.

Actualmente y gracias a las capacitaciones y seguimientos por parte del personal de ASOCUCH, están guardando la semilla en lugares frescos, secos y limpio utilizando algunos mecanismos como: en bolsas Grainpro y costales, en envases plásticos “PET” cerrados herméticamente, en silos metálicos y en los Bancos Comunitarios de Semilla (BCS) más cercanos, como el ubicado en Aldea Chanchimil, con condiciones apropiadas para el resguardo de múltiples variedades de granos básicos, estos centros son manejados por un comité local de agricultores con asesoría de ASOCUCH.

6.2.7. Dificultades encontradas en el Proceso de fitomejoramiento del maíz Salquil Amarillo

Los agricultores de Ticán enfrentaron diversos desafíos durante el proceso, principalmente relacionados con la rigurosidad metodológica y el control de calidad para dar sostenibilidad al proceso en si de fitomejoramiento como de la disponibilidad en cuanto a la temporalidad y conocimientos requeridos para este proceso. En el cuadro siguiente se aprecian los principales desafíos.

Tabla 2: Dificultades afrontadas en el proceso de fitomejoramiento del Salquil Amarillo

Dificultad	Descripción
Requerimiento de Mayor Tiempo	Mayor dedicación para la identificación y marcaje de los lotes y plantas seleccionadas.
Transferencia de Conocimiento	Dificultad para entender y replicar adecuadamente las recomendaciones técnicas, o para comunicarlas a un vecino.
Control Agronómico de Calidad	Dificultad para realizar la eliminación oportuna de las <i>panojas</i> (espigas) de plantas que no cumplen con los estándares para evitar la contaminación con polen no deseado.

Post-cosecha	Escasez de insumos y herramientas necesarias para el adecuado almacenamiento de la semilla.
Recurso Hídrico	Acceso limitado de agua para el riego del cultivo en época de verano.

6.3. Escenario No. 3: Después del Proceso (Impacto y Sostenibilidad: 2023-2025)

Esta etapa evidencia los beneficios directos del conocimiento adquirido y la mejora de la variedad Salquil Amarillo.

6.3.1. Impacto en la Productividad y la Autonomía

La implementación continua de la SME y la réplica de conocimientos en parcelas individuales (2023-2024), han generado un impacto positivo en la comunidad y específicamente en los integrantes hombres y mujeres de la ECA de Ticán, Todos Santos Cuchumatán.

El proceso del fitomejoramiento participativo de la variedad Salquil Amarillo, ha sido de beneficio porque los productores se han empoderado activamente de esta variedad por los beneficios aportados como los siguientes:

Tabla 3: Beneficios de la variedad Salquil Amarillo

No.	Característica deseada	Descripción
1	Alto rendimiento	El rendimiento del Salquil Amarillo se ha estabilizado en un potencial de hasta 3.5 qq/cuerda, superior al rango tradicional de 0.5 a 1 qq/cuerda e incluso menor en otras variedades criollas que no han sido sujeto de mejoras. Al tener mejores rendimientos aseguran mayor disponibilidad de grano para consumo en la familia y alcanza para seleccionar la semilla para los ciclos productivos de la siguiente temporada la cual resguardan en sus casas de habitación o en bancos de semilla cercanos.

2	Mejora de la Semilla	El proceso ha logrado plantas con menor altura de la inicial debajo de los 3 metros, un factor clave para reducir las pérdidas por acame.
3	Disponibilidad para la venta de semilla	Al contar con semilla de calidad, se dispone una cantidad para la posible venta con agricultores de la misma comunidad o de comunidades cercana, por lo mismo, les permite obtener ganancias económicas que les apoya en suplir otras necesidades tanto para el sistema productivo o en sus familias en general.
4	Disponibilidad para intercambio	Al contar con esta semilla disponible les permite realizar intercambios con otros agricultores, que poseen otras variedades con el objetivo de resguardar la biodiversidad productiva de la zona, principalmente para ser utilizadas en producciones familiares utilizando el sistema Milpa (maíz, frijol y ayote en asocio).

6.3.2. Impacto en la biodiversidad local

Actualmente la semilla de maíz Salquil Amarillo se encuentra produciendo rendimientos más favorables para los productores, debido a los conocimientos técnicos que ya apropiaron por la experiencia obtenida en las capacitaciones, por acompañamiento técnico recibido y los resultados evidenciados en campo, haciendo que sea la variedad más utilizada en su sistema productivo, sin embargo los productores aún conservan las otras variedades desde tiempos ancestrales, son variedades que enriquecen la biodiversidad tanto por los diferentes colores y sabores que los productores perciben en cada una de estas, apropiando el sistema Milpa como la mejor forma de producción donde asocian las diferentes variedades criollas de maíz con frijol de mata y ayotes (cucurbitáceas).

6.3.3. Impacto socioeconómico y seguridad alimentaria

Los productores de Ticán resaltan que el proceso de mejora ha impactado positivamente en su vida diaria, garantizando el suministro familiar y la calidad del producto. Se obtiene una mayor cantidad de maíz para consumo familiar y los excedentes pueden ser vendidos.

- El grano es de mayor calidad para la elaboración de alimentos tradicionales como el *atol*.
- Los agricultores han fortalecido sus capacidades para aplicar criterios de selección, identificar plantas sanas y tienen un mayor conocimiento sobre la pureza de la semilla, por lo mismo la disponibilidad para contar con una oferta rentable a nivel comunitario y regional.

6.3.4. Estrategias de continuidad y difusión

Los productores han manifestado su deseo de continuar con el proceso de fitomejoramiento debido a, que los resultados han sido de utilidad para mejorar las condiciones de vida de las familias. Por ello, mencionan aspectos de sostenibilidad como:

- Incrementar la organización de los productores para replicar los conocimientos adquiridos en sus propias parcelas, con ello aumentar el área de producción cultivada con la variedad de maíz Salquil Amarillo.
- Continuar con el proceso de formación en fitomejoramiento a productores locales para reforzar y actualizar sus conocimientos.
- Que sean tomados en cuenta en otros proyectos que apoyen al productor local de granos básicos.
- Invitar a todos los productores que conforman el grupo para continuar investigando la semilla de maíz Salquil Amarillo.
- Mejorar la forma de almacenamiento del grano y aprovechar los bancos de semilla disponibles en los puntos cercanos.
- Continuar realizando parcelas y ensayos demostrativos en campo para dar a conocer el potencial productivo del maíz Salquil Amarillo mejorado, considerando sus características físicas (tamaño, rendimiento, uniformidad, precocidad), organolépticas (sabor, color y



olor), evidenciado un rendimiento actual mayor a la producción inicial sin el proceso de fitomejoramiento participativo.

- Transferencia de conocimientos adquiridos a las nuevas generaciones y agricultores de otras comunidades.

6.3.5. Conclusiones y recomendaciones estratégicas para la sostenibilidad del maíz

Salquil Amarillo

El proceso de mejoramiento participativo del maíz Salquil Amarillo en Ticán ha demostrado ser un caso exitoso en la conservación *in situ* y la mejora de variedades criollas. Se lograron resultados concretos en la reducción de la altura de la planta y la estabilización de altos rendimientos, lo que fortalece directamente la seguridad alimentaria familiar.

Los agricultores de Ticán hacen las siguientes recomendaciones estratégicas para dar continuidad y escalar el proceso.

- **Formación Continua:** Continuar con el proceso de formación en fitomejoramiento para productores locales para reforzar y actualizar los conocimientos sobre los protocolos de calidad.
- **Apoyo Proyectado:** Que sean tomados en cuenta en otros proyectos que apoyen al productor local de granos básicos, sin dejar de lado la biodiversidad local de cultivos, debido a que es rica y adaptada a las condiciones climáticas de la comunidad además de ser un patrimonio ancestral.
- **Investigación Local:** Invitar a todos los productores que conforman el grupo a continuar investigando la semilla de maíz Salquil Amarillo para su mejora continua, dando a conocer los rendimientos aceptables de dicha variedad y su potencial productivo comprobado.

VII. LECCIONES APRENDIDAS

- **Adaptación de densidades de siembra:** los productores comprendieron que la densidad tradicional puede optimizarse para mejorar la eficiencia del área productiva y que la experimentación participativa dentro de la ECA les permite identificar densidades de siembra más eficientes. Sin embargo, reconocen que ajustar distancias y número de semillas por postura requiere varios ciclos agrícolas para evaluar efectos en rendimiento y sanidad del cultivo.
- **Éxito del fitomejoramiento en la reducción del acame:** Los agricultores han experimentado que la implementación del fitomejoramiento fue efectiva al lograr una reducción de la altura de la planta (2.50-3 metros), lo cual influyó directamente en la disminución del porcentaje de acame (caída de la planta), mejorando la estabilidad del cultivo, permitiendo tener menos pérdidas en cosecha.
- **Morfología y rendimiento del maíz Salquil Amarillo:** Los productores del grupo ECA de la comunidad de Ticán, Todos Santos Cuchumatán validaron en campo la ventaja del fitomejoramiento participativo del maíz Salquil Amarillo al obtener mazorcas más largas, con hileras rectas y granos grandes, aspectos que están directamente asociadas a mayores rendimientos (3 a 3.5 qq/cuerda). Comprendieron que la observación detallada y la selección sistemática de estas características y al combinar sus conocimientos ancestrales con la técnica de Selección Masa Estratificada (SME), fortalece la calidad genética del material, además de aprender a identificar y eliminar las espigas masculinas de plantas no deseadas para mantener la pureza genética y evitar la contaminación.
- **Fortalecimiento de capacidades para la sostenibilidad:** Los integrantes del grupo de la ECA, evidenciaron que la transferencia de conocimientos requiere procesos dinámicos, demostraciones prácticas y réplicas del proceso. Los agricultores señalaron dificultades para comprender y replicar ciertas recomendaciones; sin embargo, también mostraron avances al aprender a identificar fenotipos deseables, controlar la pureza de la semilla y su selección a través de un manejo adecuado desde el cuidado del cultivo, manejo de espigas en los diferentes lotes y sub lotes.

- **Asistencia técnica indispensable:** Uno de los logros en el proceso de fitomejoramiento del maíz Salquil, según los agricultores, ha sido el acompañamiento técnico institucional en este caso de ASOCUCH, un factor determinante en el éxito de este proceso y necesario para futuras replicas con nuevos productores de otras comunidades y para la misma ECA de Ticán, Todos Santos Cuchumatán.

VIII. EVALUACIÓN DEL TALLER

El taller participativo sobre “Sistematización de los procesos de mejoramiento de la variedad local de maíz Salquil Amarillo en la comunidad de Ticán del municipio de Todos Santos Cuchumatán, Huehuetenango, se evaluó pasando una boleta a cada asistente para que evaluara los contenidos y al facilitador. Las ponderaciones se enmarcaron en muy mal a excelente, para ello se dejó un espacio con casillas para poder marcar con una “X” del número 1 al 5 según su apreciación, en donde el 1 significa que la actividad estuvo “muy mal” y el 5 “excelente”. Cada uno de ellos pudieron evaluar y dar a conocer su percepción del taller realizado, evidenciando una aceptación del mismo por su importancia como una necesidad tangible de realizar esta sistematización.

IX. CONCLUSIONES

- El proceso de fitomejoramiento participativo permitió a través de la implementación de la metodología de la Selección Masal Estratificada (SME), que los agricultores de la ECA Los Ramírez fortalecieran sus capacidades técnicas y empíricas en dicha metodología, combinando saberes tradicionales con prácticas científicas, lo que incrementó su autonomía en la gestión de semillas y la toma de decisiones productivas.
- La mejora del maíz Salquil Amarillo se reflejó en una reducción de la altura de la planta de más de 2.5 a 3 metros en comparación a la altura inicial que era más de 3 metros, una mayor resistencia al acame y un incremento significativo del rendimiento, alcanzando hasta 3.5 quintales por cuerda, lo que demuestra la efectividad del enfoque participativo aplicado.
- El aumento en la productividad y la calidad del grano contribuyó a fortalecer la seguridad alimentaria familiar, asegurando grano suficiente para el consumo dentro de la familia y excedentes para venta o intercambio como semilla. Este proceso generó ingresos complementarios y reforzó la sostenibilidad económica de los hogares participantes.
- El fitomejoramiento no sustituyó las variedades locales, sino que promovió su conservación in situ mediante el rescate de semillas criollas y el uso del sistema milpa, lo que favorece la biodiversidad agrícola, la resiliencia ante el cambio climático y la preservación cultural de las comunidades Mam de la región.
- Aunque los resultados han sido exitosos, los productores identifican la necesidad de mantener la asistencia técnica, la capacitación continua y el acceso a infraestructura de almacenamiento adecuada para garantizar la sostenibilidad del proceso y la difusión de esta experiencia en otras comunidades de la Sierra de los Cuchumatanes.

X. ESTRATEGIA DE DIVULGACIÓN

10.1. Objetivo de la divulgación

Que los resultados y aprendizajes de esta sistematización sobre el mejoramiento del maíz Salquil Amarillo, sean comprendidos, valorados y apropiados por la comunidad de Ticán, y otras comunidades de Todos Santos Cuchumatán, así como de municipios cercanos.

10.2. Público meta

- Productores y productoras locales.
- Jóvenes y mujeres de las comunidades.
- ECAs, agricultores y líderes comunitarios.
- Familias agricultoras interesadas en replicar la experiencia.
- Comunidades vecinas
- Municipios cercanos

10.3. Mensajes principales a transmitir

- El proceso vivido: cómo la comunidad participó en el mejoramiento y producción de semillas.
- Los resultados obtenidos: mejoras en rendimiento, calidad del grano y aprendizajes técnicos, ciclo de vida breve.
- El valor comunitario: la importancia de trabajar unidos, conservar semillas y fortalecer la seguridad alimentaria.
- Las recomendaciones: pasos a seguir para continuar y replicar la experiencia en otras comunidades.
- Fitomejoramiento participativo: Selección Masal Estratificada, adaptabilidad climática.

10.4. Medios y herramientas de divulgación

- Taller comunitario de socialización de resultados.
- Presentación sencilla con láminas o rotafolios.
 - Participación activa: preguntas, comentarios y aportes.
 - Manual ilustrativo (3-6 páginas)
 - Lenguaje claro y dibujos sencillos que muestren: antes y después, aprendizajes y beneficios.

10.5. Resumen comunitario del informe

Documento breve con principales hallazgos y recomendaciones, disponible para

Tabla 4: Propuesta de manual ilustrativo

Paginas	Título de la sección	Contenido clave (mensaje a reforzar)	Elementos visuales sugeridos
1	Introducción: ¿Por qué mejorar nuestro Salquil?	Resultados de la ECA Los Ramírez: El maíz Salquil mejorado es más fuerte y produce más. Rendimiento Ahora: 3.5 qq/cuerda (Antes: 0.5 - 1 qq/cuerda). Beneficio Principal: Menos pérdidas por viento (acame) y una planta más resistente.	Foto del grupo ECA Los Ramírez. Gráfico o ícono simple que muestre una mazorca grande junto a una pequeña, con el rendimiento.
2	Paso 1: Preparación en la Siembra	El Método que Funciona: Usaremos el método que aprendieron nuestros vecinos: la Selección Masal Estratificada (SME). Distanciamiento Recomendado: 1 metro entre surcos y 0.80 metros entre plantas. Semillas por Postura: 3 a	Diagrama sencillo de la distancia de siembra (un dibujo de un metro y 80 cm).

		4. (Se busca un uso eficiente del espacio).	
3	Paso 2: La Selección en el Campo (Fitomejoramiento)	Criterio de Selección (El "Marcaje"): A la mitad del ciclo, solo marcamos las mejores plantas con cinta blanca. Criterios Clave: 1. Planta sana. 2. Tallo vigoroso. 3. Altura de la planta menor a 3 metros (¡El factor clave!). 4. Mazorca bi-en formada y ubicada a buena altura.	Dibujo de una planta ideal (más baja) vs. una planta descartada (muy alta).
4	Paso 3: Eliminar lo No Deseado	La Poda de Espigas (Inflorescencias Masculinas): ¿Qué hacemos para que el maíz Salquil sea de menor altura? Eliminar las espigas (panojas) de las plantas que NO marcaste con cinta blanca (las que no cumplen los criterios). ¿Cuándo? Antes de que liberen polen (antes de que estén completamente abiertas). Esto evita que el polen malo "contamine" la semilla buena.	Un recuadro de "Advertencia" que enfatice <i>eliminar antes de que libere polen</i> .
5	Paso 4: Cosecha, Post-cosecha y Resguardo de la Semilla	La Cosecha: Cosechar primero las mazorcas marcadas antes que el resto de la parcela. Selección de la Mazorca (Ancestral + Técnica): Mazorca de buen tamaño, hileras rectas y sanas. Humedad Clave (13-14%): Cómo se calcula: el método del sonido o del diente. Almacenamiento (La clave de la	Foto de una mazorca Salquil ideal. Fotos de métodos de almacenamiento (silo, bolsa Grainpro).

		sostenibilidad): Guardar en lugares frescos y secos. Usar bolsas Grainpro, envases PET cerrados, o llevar la semilla al Banco Comunitario de Semilla (BCS) más cercano (Aldea Chanchimil).	
6	Impacto y Comunidad	Beneficios Clave para la Familia: Más rendimiento significa más comida y semillas para el próximo año. Posibilidad de intercambio o venta de excedentes de semilla de calidad.	Iconos de Seguridad Alimentaria (una mazorca y una olla) y un mapa simple mostrando la comunidad de Ticán.

10.6. Día de campo demostrativo

- Espacio práctico donde los agricultores puedan ver, comparar la semilla mejorada y compartir experiencias.

XI. ANEXOS

11.1. Resumen fotográfico del taller participativo

A continuación, se ilustran las fotografías que muestran la participación de los integrantes de la Escuela de Campo para Agricultores.

Resumen de fotografías



Ilustración 1: Bienvenida, Presentación de los participantes e inicio del taller



Ilustración 2: Formación de grupos de trabajo en el grupo focal.



Ilustración 3: Mujeres y hombres intercambian conocimientos y experiencias de los procesos realizados en el mejoramiento de la variedad de maíz Salquil Amarillo, Ticán, Todos Santos Cuchumatán.



Ilustración 4: Diferentes grupos organizados para poder obtener información del mejoramiento del maíz criollo Salquil, Ticán, Todos Santos Cuchumatán.



Ilustración 5: Participantes realizan presentación y exposición sobre los temas del mejoramiento del Salquil en los diferentes grupos conformados, Ticán, Todos Santos Cuchumatán.



Ilustración 6: Plenaria, retroalimentación de las exposiciones realizadas por los participantes, Ticán, Todos Santos Cuchumatán.



Ilustración 7: Integrante de la Escuela de Campo para Agricultores "ECA" realiza explicación en campo sobre los criterios técnicos para el establecimiento de parcelas demostrativas con fitomejoramiento del maíz Salquil Amarillo, Ticán, Todos Santos Cuchumatán.



Ilustración 8: Recorrido en parcela demostrativa del mejoramiento de la variedad de maíz Salquil Amarillo con participantes del grupo ECA, Ticán, Todos Santos Cuchumatán.

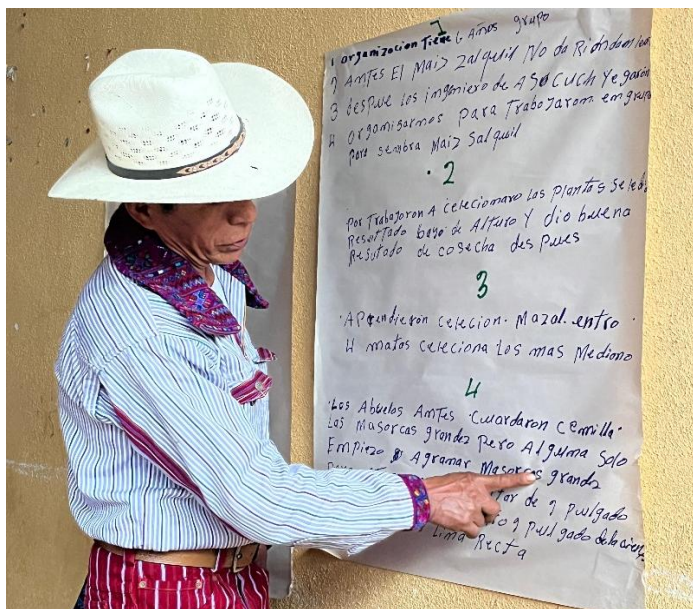


Ilustración 9: Agricultores miembros del grupo Escuela de Campo para Agricultores realiza la importancia del fitomejoramiento participativo del Salquil en su comunidad, Ticán, Todos Santos Cuchumatán.



Ilustración 10: Mujeres integrantes del grupo ECA demuestran proceso de marcaje con tiras de nylon a color para identificar planta de maíz Salquil apta para semilla mejorada, Ticán, Todos Santos Cuchumatán.



Ilustración 11: Finalización del taller sobre Sistematización de los procesos de mejoramiento de la variedad local de maíz Salquil Amarillo en la comunidad de Ticán del municipio de Todos Santos

11.2. Preguntas generadoras del proceso de fitomejoramiento del Salquil Amarillo

Preguntas generadoras de información enfocadas en el fitomejoramiento participativo de la ECA Los Ramírez de la comunidad de Ticán, Huehuetenango.

1. ¿Cómo inició el proceso de mejoramiento del maíz Salquil Amarillo en la comunidad?
2. ¿Qué variedad de maíz producía ante de iniciar con la mejora del maíz Salquil?
3. ¿Cuál era el rendimiento en su producción de maíz antes del Salquil?
4. ¿Qué criterios utilizaron (ej. tamaño, rendimiento, resistencia) para seleccionar las mejores plantas?
5. ¿Qué papel tuvieron los agricultores, agricultoras y jóvenes en las decisiones de selección?
6. ¿Cómo se organizaron los ensayos o parcelas para comparar el Salquil Amarillo con otras variedades?
7. ¿Qué cambios significativos ha observado en la calidad del grano y en el rendimiento después del proceso de mejoramiento?
8. ¿Qué aprendizajes técnicos adquirieron en el proceso de selección participativa?
9. ¿Qué prácticas tradicionales de selección y resguardo de semilla se practican en este proceso?
10. ¿Cómo ha influido este mejoramiento de la semilla en la conservación de la biodiversidad local?
11. ¿Cómo ha impactado en su vida y en la de su familia la apropiación de esta variedad de semilla?
12. ¿Qué dificultades encontraron para sostener el proceso de mejoramiento en la comunidad?
13. ¿Qué recomendaciones darían para continuar y ampliar el fitomejoramiento del Salquil Amarillo en otras comunidades?

XII. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

- 12.1. ASOCUCH. (2020). *Informe diagnóstico: ECA Tican, Todos Santos Cuchumatán, Enero 2020*. Asociación de Organizaciones de Los Cuchumatanes.
- 12.2. Montejo, R [ASOCUCH]. (s.f.). *Metodología Escuela de Campo para Agricultores -ECA- experiencia generada por ASOCUCH considerando proyecto SD=HS y FAO* [Presentación en PowerPoint]. Asociación de Organizaciones de Los Cuchumatanes.
- 12.3. González, C. E. S., & [otros autores]. (2025). *Estimación de la Pobreza en Guatemala con la ENCOVI 2023* (Documento de trabajo). Banco Mundial / INE Guatemala. <https://documents1.worldbank.org/curated/en/099719403182521938/pdf/IDU-da2921db-265e-4dc7ffe55a1f.pdf>.
- 12.4. Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia (SEGEPLAN). (2019). *Plan de Desarrollo Municipal y Ordenamiento Territorial: Todos Santos Cuchumatán, Huehuetenango 2019–2032* (Serie PDM-OT, CM 1315).



Asociación de organizaciones de los Cuchumatanes -ASOCUCH-



9ª. Avenida 7-82, zona 1, Chiantla, Huehuetenango.



Teléfono: 77645332 / 77645333



www.asocuch.com



E-mail: info@asocuch.com



Facebook: @asocuch