

## RESUMEN

El INIAF chaco enmarcado en su misión institucional de contribuir a la seguridad y soberanía alimentaria del Estado Plurinacional, a través de diálogo de saberes para la generación y difusión de tecnologías, actualmente cuenta con tres áreas de impacto entre las que se encuentra el área de investigación, la cual ejecuta proyectos de investigación en: conservación, multiplicación y producción de semilla de variedades de maíz nativas.

El siguiente trabajo de investigación se realizó en el Centro de Innovación Agropecuario y Forestal INIAF TARIJA.

Para obtener las accesiones colectadas se trasladó a las zonas productoras de maíz del Chaco Boliviano en los municipios de Entre Ríos, Carapari, Villa Montes, Cuevo Muyupampa, Huacareta, municipios donde se pudo encontrar 25 accesiones de maíces nativos; donde más se pudo colectar los maíces en Tarija-Bolivia del Municipio de Entre Ríos.

Una vez obteniendo las accesiones se realizó el análisis cualitativo y cuantitativo en el laboratorio de INIAF TARIJA.

Para cumplir con los objetivos propuestos, fueron colectadas 25 accesiones de maíz nativos, pudiendo identificar las siguientes características cuantitativa y cualitativa de las accesiones nativas obtenidas, las cuales se detallan en el capítulo IV del presente trabajo; donde conocemos la longitud de mazorca en cm, diámetro de mazorca en cm, peso de mazorca en g, diámetro de olote cm y dimensiones del grano como longitud mm, ancho mm, grosor mm y peso de granos en g. Como podemos ver estas son las características cuantitativas donde tenemos con mayor longitud que es CHZM21(Avatihi) con 20cm y CHZM02(Perlita criolla) con 18cm. Y diámetro de mazorca como CHZM07 (Cubano amarillo) con 5,5cm y CHZM21 (Avatihi) con 5,3cm. También tenemos con mayor peso de mazorca al CHZM19 (Maíz colombino) con 258g y CHZM06 (Blanco criollo) con 177g. Y para el peso de semillas de la mazorca tenemos un mayor de CHZM07 (Cubano amarillo) con un 47g y un menor de

CHZM23 (Cheshecito) con 11,2g. Al igual tenemos el diámetro de marlo como mayor CHZM09 (Chejwa) con 3,9cm y un menor de CHZM15 (Romanito) con 1,6cm. En las dimensiones como mayor de longitud tenemos CHZM21 (Avatihi) con 1,7mm y el menor de CHZM09 (Chejwa) con 1mm. Y en el ancho como mayor tenemos a CHZM14 (Pisankalla criolla) como 1mm y menor como CHZM24 (Pipoca espinuda) con 0,5 mm. Pasándonos al grosor tenemos el mayor como CHZM25 (Wayito o bayito blando amarillo) con 0,6cm y en menor con CHZM12 (Blanco overito ) de 0,2cm. Y finalmente tenemos al peso de granos como mayor tenemos CHZM07 (Cubano amarillo) con 954,9g y el menor con CHZM04 (Blando blanco) con un 83,9g.

En las características cuantitativas en mazorcas y grano tenemos las accesiones nativas donde se puede ver la forma de mazorca, tipo de grano, color de grano forma de la superficie del grano y textura. Como podemos ver algunas en esta accesión como CHZM1 (Morocho) su forma de mazorca que es conica-cilindrica su tipo de grano es semi dentado el color del grano es anaranjado su forma de superficie redondo y textura vitrero, CHZM13 (Kulli) su forma de mazorca cónico cilíndrica y su tipo de grano harinoso su color rojo oscuro su forma superficie es dentado y textura harinoso, CHZM16 ( Blando amarillo) forma de mazorca cilíndrica y tipo de grano harinoso de color amarillo, su forma de superficie dentado y textura semi dentado y CHZM17 (maíz garrapatita) su forma cónico su tipo de grano semi dentado su color gris y forma de superficie dentado de textura harinoso.

## INTRODUCCIÓN

Conocimiento de la diversidad y distribución actual del maíz nativo y sus parientes silvestres en Bolivia. Para tal efecto, se consideró la información disponible para la caracterización y descripción de materiales genéticos como los Descriptores para Maíz (IBPGR, 1991), Se pretende que el presente documento facilite los estados (parámetros, calificaciones) de los descriptores de manera común y estandarizada para la descripción de las poblaciones recolectadas de maíz, así como para la captura eficiente de la información generada en un sistema de bases de datos.

El INIAF chaco enmarcado en su misión institucional de contribuir a la seguridad y soberanía alimentaria del Estado Plurinacional, a través de diálogo de saberes para la generación y difusión de tecnologías, actualmente cuenta con tres áreas de impacto entre las que se encuentra el área de investigación la cual ejecuta proyectos de investigación en: conservación, multiplicación y producción de semilla de variedades de maíz nativas.

Hablar de maíz en Bolivia, es hablar de toda una cultura establecida hace cientos de años en nuestro país. Al igual que los aztecas en México y los Mayas en Centroamérica, las tribus originarias bolivianas encontraron en este cereal, un alimento primordial para su dieta diaria.

En Bolivia, el maíz es uno de los cultivos más importantes en el sector agropecuario regional y nacional ya que es un cereal que se adapta ampliamente a diversas condiciones ecológicas y edáficas; es por eso que se lo cultiva casi en todo el mundo.

Este cultivo comprende las regiones del chaco, valles interandinos, el sub trópico y la llanura oriental. De un modo general la producción lograda en altitudes superiores, está destinada principalmente al consumo humano, en las zonas subtropicales, tropicales principalmente están concentrados para la alimentación animal, en pequeñas áreas se cultivan variedades destinadas al consumo humano.

En la región del chaco boliviano, se practica la agricultura a secano iniciando la siembra de maíz, previa la preparación de suelos a partir de la segunda quincena de noviembre

obteniéndose una sola cosecha al año a partir de junio. Esta región, se constituye en un área potencial de producción y de multiplicación de semilla de maíz lo que ha venido favoreciendo el desarrollo de la actividad productiva.

La producción de semilla de variedades nativas es escasa y limitada en algunos sectores debido a su baja productividad que presentan las mismas, a pesar de sus limitantes, los productores de la zona del chaco y originarios de las diferentes comunidades implementan pequeñas parcelas de producción con variedades nativas (Las variedades identificadas en el presente estudio, distribuidas actualmente en el chaco boliviano son: Blando Amarillo, Perla, Overito Blandito, Overo Blanco, Gateado Oscuro, Sangre de Toro, Moradito, chejwa, Pisancalla, Blando Blanco Criollo, Cubano Amarillo, Maíz Opaco, Maíz Choclero, Maíz Pipoca, Pipoca Espinado, Morocho, Maíz vallegrandino, Cafety, Blando Colorado, Maíz Caballo, Blando Rojo Colorado, Kulli, Maíz Garrapatita, Cubano Criollo, Maíz Colombiano, Wayito, Avatihi.) enmarcándose solo para el consumo familiar y mercado local.

Como se ha notado anteriormente, las variedades nativas de maíz en el Chaco Boliviano constituyen una prioridad en la alimentación humana en diferente uso, existiendo para ello maíces especiales de diferente sabor, textura y otras características presenciales que demandan los productores y los consumidores.

Por esta razón es importante purificar el Germoplasma Nativo, que producen los guaraníes y/o productores tradicionales., también, es importante la caracterización de cada variedad nativa para conocer mejor sus características cualitativas y cuantitativas, que permitirán la priorización de los mismos tanto por los productores como los Fito mejoradores y/o instituciones de la región o del país en su conjunto.

Después de la primera caracterización, se ha identificado las mejores accesiones para continuar con el proceso de mantenimiento e incremento de semilla. Se recomienda continuar con los trabajos con recursos genéticos y capacitar a productores, desde el aislamiento de parcelas y continuar con la capacitación del ciclo del cultivo de maíz para que puedan producir su propia semilla. Para completar con la investigación de los recursos fitogenéticos, se debe considerar: la recolección de germoplasma del chaco

cruceño; la producción de semilla en cantidad suficiente de variedades nativas priorizadas en cada municipio; el fortalecimiento de los productores a través de la investigación participativa; trabajar en el valor agregado de las variedades nativas que podrían constituirse en alimentos sanos y orgánicos en búsqueda de la seguridad alimentaria; promover la reserva de semillas para situaciones de emergencia en respuesta al cambio climático; promover la conformación de grupos de productores o comités que permitan realizar una evaluación participativa y seguimiento a los trabajos relacionados con el rubro de interés, organizando ferias, días de campo, giras de carácter técnico e intercambio de germoplasma nativo.

## **OBJETIVOS**

### **OBJETIVO GENERAL**

- Caracterizar morfológica cualitativa y cuantitativamente en mazorca de accesiones nativas de maíz recolectadas en el Chaco Boliviano con el propósito de registrar de acuerdo a las normas IPGRI y crear una base de datos para futuras investigaciones.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Caracterizar con su registro de acuerdo a las normas IPGRI, cada accesión colectada de maíz del Chaco Boliviano
- Crear una base de datos de la caracterización de las accesiones nativas de maíz para entregar a la unidad de conservación de germoplasma nativo del INIAF CHACO.
- Identificar las accesiones nativas de maíz según sus cualidades y su completa racial para tener una base de datos y obtener información para futuras investigaciones como medidas de adaptación al cambio climático.

## **PROBLEMA A RESOLVER**

Colectar accesiones nativas de maíz que se produce en la Zona del Chaco Boliviano para realizar la caracterización morfológica cualitativa y cuantitativa en mazorca con el propósito de registrar de acuerdo a las normas IPGRI, y crear una base de datos para futuras investigaciones.

## **JUSTIFICACIÓN**

El maíz (*Zea mays* L.), se constituye en uno de los cultivos más importantes de Bolivia debido a su amplio rango de adaptación y a sus rendimientos aceptables, fuente principal de ingreso de muchos agricultores y empresarios del país.

Se pretende colectar, caracterizar e identificar diferentes cualidades de las accesiones nativas de maíz que se encuentran en el Chaco Boliviano con el fin de realizar un registro de acuerdo a las normas IPGRI y crear una base de datos con el objetivo de conservar la gran diversidad genética de los materiales nativos de maíces que existen en nuestro., país y por supuesto en el Chaco Boliviano, que es en la mayoría de los casos la subsistencia de la alimentación de pueblos originarios y comunidades del Chaco.

## **CARACTERÍSTICAS DE LA INSTITUCIÓN DONDE SE REALIZÓ EL TRABAJO**

El INIAF chaco enmarcado en su misión institucional de contribuir a la seguridad y soberanía alimentaria del Estado Plurinacional, a través de diálogo de saberes para la generación y difusión de tecnologías, actualmente cuenta con tres áreas de impacto entre las que se encuentra el área de investigación la cual ejecuta proyectos de investigación en: conservación, multiplicación y Producción de Semilla de variedades de maíz nativas.

Instituto Nacional de Innovación Agropecuaria y Forestal (INIAF) como entidad descentralizada de derecho público, con personería jurídica propia, autonomía de gestión administrativa, financiera, legal y técnica, tiene patrimonio propio y bajo tuición del Ministerio de Desarrollo Rural y Tierra encargada de la investigación,

innovación y acreditada en actividades de intercambio científico y tecnológico a nivel nacional e internacional, relacionada con actividades agropecuarias, acuícolas y forestales.

Ha sido creada sobre la base del Programa Nacional de Semillas, Centro Nacional de Producción de Semillas de Hortalizas (CNPSH), y el Sistema Boliviano de Tecnología Agropecuaria (SIBTA). Más adelante el D.S. 2454, de fecha 15 de julio de 2015 amplía las atribuciones y productos del INIAF siendo que el MDRyT en su Plan Sectorial identifica al INIAF, en los siguientes Pilares:

Pilar 4: Soberanía científica y tecnológica, meta 3: Tecnología con saberes. Resultado 128. Se han constituido 9 multicentros de producción agroecológica articulados al INIAF.

Pilar 6: Soberanía productiva con diversificación, con la meta 3: Producción agropecuaria con énfasis en la agricultura familiar comunitaria y campesina y el resultado N.º 158 “Se ha incrementado significativamente el rendimiento promedio de los principales grupos de cultivos agrícolas”.

Pilar 8: Soberanía Alimentaria Meta 3: Soberanía a través de la producción local de alimentos. N.º de resultado 234, se ha diversificado la producción en el país, manteniéndose la variedad de semillas nativas y locales y la producción ecológica y orgánica.

Los Principios de la institución, se encuentran expresados en el Estatuto Orgánico y son:

- El VIVIR BIEN, que establece para la población boliviana el acceso y disfrute de los bienes materiales y de la realización efectiva, subjetiva, intelectual y espiritual, en armonía con la naturaleza y en comunidad con los seres humanos.
- El mutuo respeto de las culturas, en el marco del diálogo de saberes e interculturalidad.
- Desarrollo de procesos de innovación bajo enfoques y modelos participativos que garanticen el liderazgo de las/los productoras/es agropecuarios y forestales,

en todo el proceso de investigación, asistencia técnica, producción de semillas, comercialización y apoyo a la conservación, manejo y uso de recursos genéticos.

- Construcción de demandas convergentes en armonía desde las prioridades del Gobierno, los productores locales y las instituciones públicas y privadas.
- Flexibilidad organizacional, respetando los niveles jerárquicos establecidos en el presente estatuto.
- Complementariedad de intervenciones, evitando la duplicidad de esfuerzos con otras organizaciones, públicas o privadas y creando sinergias en el marco de un trabajo coordinado con dichas entidades.
- Asegurar la sostenibilidad del INIAF a través de la generación de recursos, prestación de servicios, alquileres, comercialización de productos agropecuarios y forestales.
- Promover la producción orgánica y ecológica  
Promover y garantizar, dentro del marco de sus competencias, el respeto a los derechos intelectuales de carácter individual y colectivo.

## **VISIÓN**

El INIAF es referente nacional e internacional en innovación agropecuaria, agrícola y forestal, con un modelo de gestión agro-ecosistémico, sostenible, articulador e institucionalizado, que responde a las demandas calificadas del sector, en contribución a las políticas públicas de seguridad alimentaria con soberanía”

## **MISIÓN**

El INIAF, es la autoridad nacional competente y rectora del Sistema Nacional de Innovación Agropecuaria y Forestal – SNIAF, que regula y ejecuta la investigación, extensión, asistencia técnica, transferencia de tecnología agropecuaria, agrícola y forestal, la gestión de los recursos genéticos de la agro biodiversidad y los servicios de certificación de semillas.