

“Programa Nacional de Apoyo a la Producción de Algodones en Bolivia”
RECURSOS GENÉTICOS

COLECTA DE GENOTIPOS DE SEMILLAS DE ALGODÓN



2023 - 2025



1. Introducción

En un país los recursos genéticos y su diversidad son los pilares fundamentales para el mejoramiento genético, contar con una colección de germoplasma implica reducir la vulnerabilidad productiva a enfermedades, el Cambio Climático, el riesgo de pérdida de conocimientos locales y material genético.

Bolivia no cuenta con un banco de germoplasma de algodón. El resurgimiento de sistemas sostenibles y resilientes ante el cambio climático exige contar con una base genética diversa.

La colecta de accesiones permitirá:

- Revalorizar y conservar la biodiversidad del algodón.
- Fomentar programas de fitomejoramiento con materiales autóctonos.
- Evitar la erosión genética.



2. Objetivos

Objetivo general

- Colectar genotipos de Algodón (*Gossypium* sp.) de manera sistemática y documentada de diferentes zonas productoras para su conservación, caracterización inicial y aprovechamiento en programas de mejoramiento genético y posterior incorporación a un Banco de Germoplasma.

Objetivos específicos

- Identificar zonas geográficas y comunidades con presencia de cultivares o poblaciones silvestres de algodón.
- Recolectar, etiquetar y conservar técnicamente las accesiones.
- Crear una base de datos sistematizada.
- Generar alianzas la conservación ex situ del germoplasma recolectado.

3. Metodología

ZONIFICACIÓN

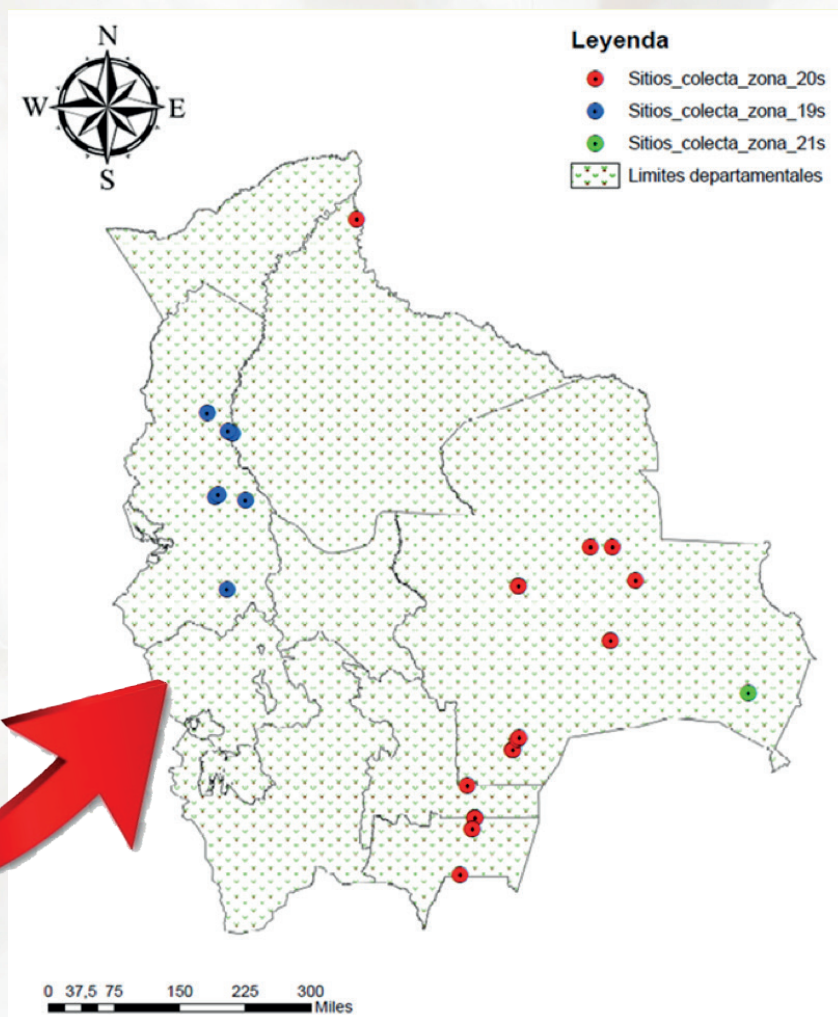
- Para la selección de Departamentos y Municipios en los que se realizara la colecta se priorizaron zonas tradicionales con presencia de cultivares o poblaciones silvestres de algodón.

Nro.	Departamento	Municipio	Comunidad
1	Santa Cruz	Cuevo	Cuevo
2		Charagua	Isiporenda
3			Kopere Montenegro
4			Kapeatindi
5		San Julián	Berlín Lotes
6		San José de Chiquitos	Natividad
7			Totaí II
8		Puerto Quijarro	El Carmen Frontera
9		San Rafael de Velazco	Villa Fátima
10		San Ignacio de Velazco	Sañonama
11	La Paz	Teoponte	Teoponte
12		Luribay	Luribay
13		Teoponte	Uyapi
14		Palos Blancos	Sapecho
15		San Buenaventura	Buena Vista
16			Chorolque
17	Beni	Rurrenabaque	Rurrenabaque
18		Guayaramerín	Guayaramerín
19	Chuquisaca	Machareti	Camatindi
20	Tarija	Villamontes	Chimeo
21		Yacuiba	Campo Grande

Mapa del Estado Plurinacional de Bolivia con identificación poblaciones silvestres de algodón



de sitios con cultivares o



4. Metodología

1. Planificación previa de la colecta

Se identifican las zonas potenciales de diversidad genética mediante análisis agroecológicos, entrevistas con productores y revisión documental. Se establecen rutas y comunidades objetivo por departamento.

2. Preparación del equipo de campo

El equipo técnico (fitomejoradores, técnicos locales) se organiza y prepara con todo el material: GPS, bolsas, etiquetas, fichas de colecta, cámaras, guías morfológicas, protección personal y alimentos.

3. Despliegue en campo

El equipo visita predios seleccionados, identificando plantas representativas y solicitando permiso para colecta e información. Se priorizan accesiones locales no híbridas y con caracteres morfológicos particulares.

4. Selección y toma de muestras

Se recolectan cápsulas maduras (mínimo 50 semillas), muestras foliares si corresponde, y registros fotográficos. Se rotulan y almacenan correctamente. Se documentan condiciones agroecológicas y prácticas culturales.

5. Registro de información

Llenado de fichas de colecta: datos del entorno, coordenadas GPS, características morfológicas, uso local, y entrevista (s) al productor (es). Se conserva copia física y digital.

6. Almacenamiento temporal

Las muestras se almacenan en bolsas de papel y cajas ventiladas. Se protegen del calor y la humedad durante el transporte.

7. Conservación posterior

En el centro de acopio las semillas se limpian y almacenan a 5°C y humedad controlada entre 30-40%.

8. Validación y análisis

Las accesiones se siembran en parcelas experimentales bajo diseño BCA para caracterización morfológica y selección de materiales con potencial. Se aplican análisis moleculares con marcadores SSR/SNP para estimar diversidad genética.

Para reconstruir la historia del cultivo, durante la colecta se aplicará un enfoque participativo con entrevistas semiestructuradas a productores y técnicos extensionistas.



5. Análisis y Caracterización

Caracterización Morfológica:

- Altura de planta.
- Densidad de ramas fructíferas.
- Días a floración.
- Forma y tamaño de cápsula.
- Longitud y color de fibra.

Caracterización Molecular:

- Selección de accesiones divergentes.
- Extracción de ADN y uso de marcadores moleculares.
- Análisis estadísticos: AMOVA, UPGMA, PCA.



6. Resultados

- Se cuenta con una colecta y conservación de 30 accesiones únicas.
- Se ha elaborado una base de datos georreferenciada y fotográfica de accesiones de algodón.
- En base a la colecta, se han elaborado protocolos de investigación y validación para la caracterización fenotípica y genotípica y posterior Selección de genotipos con características agronómicas sobresalientes.
- Los resultados obtenidos nos permitirán consolidar una base genética nacional de algodón, fortalecer la soberanía tecnológica y reducir la dependencia de semillas extranjeras.
- Se evidenciará el valor adaptativo de variedades locales.



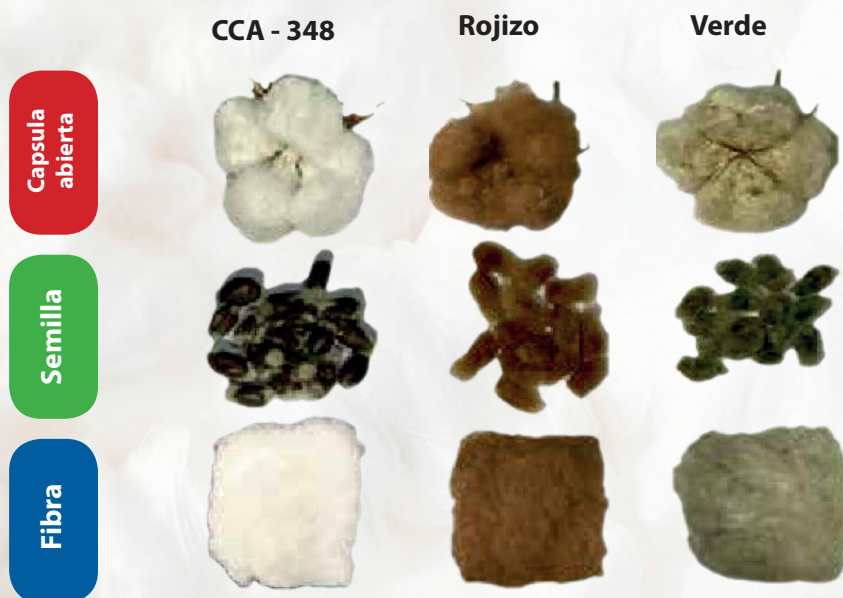
Tabla de resultados

Nro.	Departamento	Municipio	Comunidad	Nombre común	Código de Colecta	Cantidad (g)	Coordenadas	
1	Santa Cruz	Cuevo	Cuevo	Algodón Verde	JA001	705	445701	7739245
2	Santa Cruz	Charagua	Isiporenda	Algodón Rojizo	JA002	676	528826	7806870
3	Santa Cruz	Charagua	Isiporenda	Algodón Café Claro	JA003	200	528826	7806870
4	Santa Cruz	Charagua	Isiporenda	Algodón Café	JA004	200	528826	7806870
5	Santa Cruz	Charagua	Isiporenda	Algodón Blanco Criollo	JA005	571	529203	7806805
6	Santa Cruz	Charagua	Isiporenda	Algodón Blanco Perla	JA006	350	529203	7806802
7	Santa Cruz	Charagua	Kopere Montenegro	Algodón Bayo	JA007	215	538384	7825915
8	Santa Cruz	Charagua	Kapeatindi	Algodón Café Oscuro	JA008	200	540832	7829027
9	Santa Cruz	San Julián	Berlín Lotes	Blanco Semilla Verde	JA011	153	539744.8	8113641.9
10	Santa Cruz	San Julián	Berlín Lotes	Blanco Criollo 1	JA012	112	539740.6	8113645.3
11	Santa Cruz	San José de Chiquitos	Natividad	Blanco Criollo 2	JA013	169	708856.1	8010381.5
12	Santa Cruz	San José de Chiquitos	Totaí II	Blanco Semilla Verde	JA014	126	708856.3	8011178.6
13	Santa Cruz	Puerto Quijarro	El Carmen Frontera	Blanco Criollo 2	JA015	183	330305.64	7917749.85
14	Santa Cruz	San Rafael de Velazco	Villa Fátima	Blanco Criollo 3	JA016	390	755028.4	8123096.5
15	Santa Cruz	San Ignacio de Velazco	Sañonama	Moyao	JA017	180	672130.7	8187439.5

Nro.	Departamento	Municipio	Comunidad	Nombre común	Código de Colecta	Cantidad (g)	Coordenadas	
16	Santa Cruz	San Ignacio de Velazco	Sañonama	Blanco Criollo 5	JA018	69	712050.3	8186903.8
17	La Paz	Teoponte	Teoponte	Blanco Criollo	JA019	230	626420.9	8286389.4
18	La Paz	Luribay	Luribay	Blanco Criollo	JA019 A	205	642316	811306.9
19	La Paz	Teoponte	Uyapi	Blanco Criollo	JA020	294	631628.7	8290407.2
20	La Paz	Palos Blancos	Sapecho	Blanco Criollo	JA021	200	681423.3	8278821.1
21	Beni	Rurrenabaque	Rurrenabaque	Blanco Criollo	JA022	262	660741.5	8404091.8
22	Beni	Guayaramerín	Guayaramerín	Blanco Criollo	JA024A	109	242323	8802326
23	La Paz	San Buena-ventura	Buena Vista	Blanco Criollo	JA023	120	656114.4	8408904.1
24	La Paz	San Buena-ventura	Chorolque	Blanco Criollo	JA024	170	615912.2	8443956.1
25	Chuquisaca	Machareti	Camatindi	Algodón Blanco	RC-025	55	458999	7678147
26	Chuquisaca	Machareti	Camatindi	Algodón Blanco	RC-026	79	459572	7678147
27	Chuquisaca	Machareti	Camatindi	Algodón Blanco	RC-027	103	459302	7678078
28	Tarija	Villamontes	Chimeo	Algodón Blanco	RC-028	62	454350	7657071
29	Tarija	Villamontes	Chimeo	Algodón Blanco	RC-029	80	454509	7656800
30	Tarija	Yacuiba	Campo Grande	Algodón Blanco	RC-030	125	432337	7572013

Identificación de materiales

Los resultados de la colecta permitieron identificar colores de fibra y accesiones con semillas no aglomeradas además de capsulas abiertas :



7. Conclusiones

- El algodón boliviano posee diversidad genética valiosa y poco documentada.
- La implementación de un Banco de Germoplasma contribuirá a la seguridad genética y productiva.
- La integración del conocimiento técnico y local es fundamental.

8. Recomendaciones

- Es de prioridad inmediata establecer la Plataforma Boliviana de Germoplasma Algodonero.
- Vincular esfuerzos con centros internacionales (ICAC, CIRAD).
- Desarrollar sistemas digitales de monitoreo de accesiones.
- Continuar con las expediciones de colecta para fortalecer el Banco de Germoplasma.



INIAF - OFICINA NACIONAL

Calle Cañada Strongest N° 1573 entre Otero de la
Vega Zona San Pedro La Paz - Bolivia

INIAF - OFICINA DEPARTAMENTAL SANTA CRUZ

Proyecto:

“Mejoramiento de la producción de fibra y semilla
de algodón a través de procesos de innovación
tecnológica en áreas productoras de Bolivia”

Dirección:

Calle Dardo Arana entre Av. Santos Dumont y Cnl.
Maximiliano España, Santa Cruz de la Sierra

<http://www.iniaf.gob.bo/>

Teléfono: 3-3523272