

Proyectos de Colecta de la Agrobiodiversidad Mexicana

versión 11.05.2023

Introducción

La conservación de la agrobiodiversidad (las especies domesticadas, sus parientes silvestres y especies asociadas a los agroecosistemas) y de los procesos que la generan y mantienen en los sistemas tradicionales agrícolas es un elemento estratégico para la alimentación. Para que la conservación de dicha agrobiodiversidad sea posible a largo plazo, es necesario primero conocer y generar información sobre las especies que la conforman y los procesos que la mantienen. Por ejemplo, las actividades de selección, manejo y uso de especies que lleva el ser humano en los agroecosistemas tradicionales, en conjunto con la influencia de las condiciones ambientales particulares de cada parcela (y el eventual flujo génico con parientes silvestres), son el motor de la evolución de las especies domesticadas. A pesar de que México es centro de origen, domesticación o diversificación de un centenar de especies cultivadas, existe poca información de la mayoría de los grupos, o esta se encuentra poco sistematizada, sin que las bases de datos disponibles distinguan si las plantas de una colecta son silvestres, arvenses o domesticadas.

Como parte del [Proyecto Agrobiodiversidad Mexicana](#), doce equipos de investigación de diferentes instituciones realizaron trabajo de campo entre 2019 y 2022 para enriquecer el conocimiento de la agrobiodiversidad presente en agroecosistemas tradicionales mediante la recolecta o registro de observaciones en campo y su sistematización en el Sistema de Información de Agrobiodiversidad de la CONABIO. Las áreas geográficas de estudio se concentraron en zonas con vacíos de información, donde se realizó el trabajo de campo enfocándose principalmente en doce grupos de especies clave de la agrobiodiversidad mexicana (maíces, frijoles, calabazas, chiles, tomates, amarantos, chayotes, quelites, nopales, magueyes, aguacates y cacao).

Selección de propuestas

Para seleccionar a los equipos de investigación en 2019 se emitió la [CONVOCATORIA GEF-Agrobiodiversidad Mexicana 01 “Recopilación, obtención y generación de información](#)

[a integrarse en el Sistema de Información de la Agrobiodiversidad](#)". El objetivo de la convocatoria fue enriquecer el conocimiento de la agrobiodiversidad presente en agroecosistemas tradicionales mediante la recolecta o registro de observaciones en campo y su sistematización, de las especies cultivadas y/o manejadas y/o sus parientes silvestres en México. Las propuestas debían incluir alguna/s de las especies cultivadas y/o manejadas y/o pariente de los siguientes géneros: *Agave*, *Amaranthus*, *Capsicum*, *Carya*, *Opuntia*, *Persea*, *Phaseolus*, *Physalis*, *Sechium* y *Theobroma*, además de especies nativas de quelites en el territorio mexicano.

Las propuestas de colectas debieron contemplar lo siguiente:

- Recolectas convencionales. Los ejemplares deberían ser determinados taxonómicamente por expertos en los grupos correspondientes y depositarse en colecciones científicas y/o bancos de germoplasma institucionales.
- Individuos en campo determinados taxonómicamente por expertos en los grupos correspondientes.
- Los sitios de recolecta propuestos deberían cubrir aquellas áreas donde haya carencia de observaciones, colectas o colecciones viables existentes de las especies de los géneros propuestos.
- El proyecto incluiría el depósito de ejemplares en herbarios reconocidos. En caso de recolectar germoplasma, este deberá ser depositado en el Centro Nacional de Recursos Genéticos (CNRG) del INIFAP, y podría depositarse una copia del material colectado en alguna otra institución nacional que contara con la infraestructura necesaria para la conservación del material colectado.
- La información recopilada de las colectas u observaciones, deberían cumplir con lo especificado en el [anexo 1](#).
- La integración de los datos colectados y observados debería realizarse con la aplicación KoBo Toolbox.
- El total de los registros deberían estar debidamente georreferenciados, mediante uso de GPS.
- La información obtenida debería ser representativa de la o las especies seleccionadas en la región o regiones contempladas en la propuesta bajo un marco de muestreo claro. Se deberían incluir en la propuesta los métodos de muestreo y una explicación referente a qué representa cada muestra sea observada o colectada.
- La duración del proyecto, incluyendo la sistematización de los datos e información vertida, revisada y corregida, podría ser de hasta dos años. Dentro de este lapso se deberían considerar dos meses para la realización de correcciones finales en los productos.
- El proyecto debería incluir una propuesta de presupuesto clara en relación con los resultados que se aportarán y a la extensión geográfica cubierta.

Se recibieron alrededor de 80 propuestas enfocadas en diferentes estados del país y géneros de plantas de la agrobiodiversidad mexicana (Figura 1).

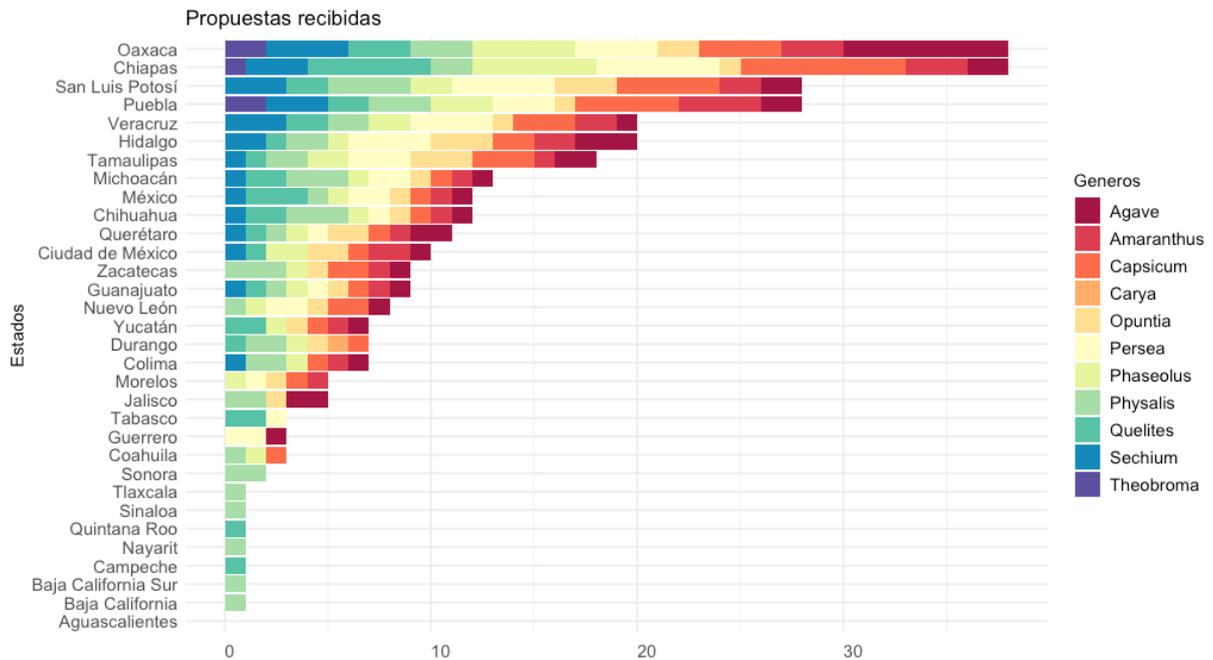
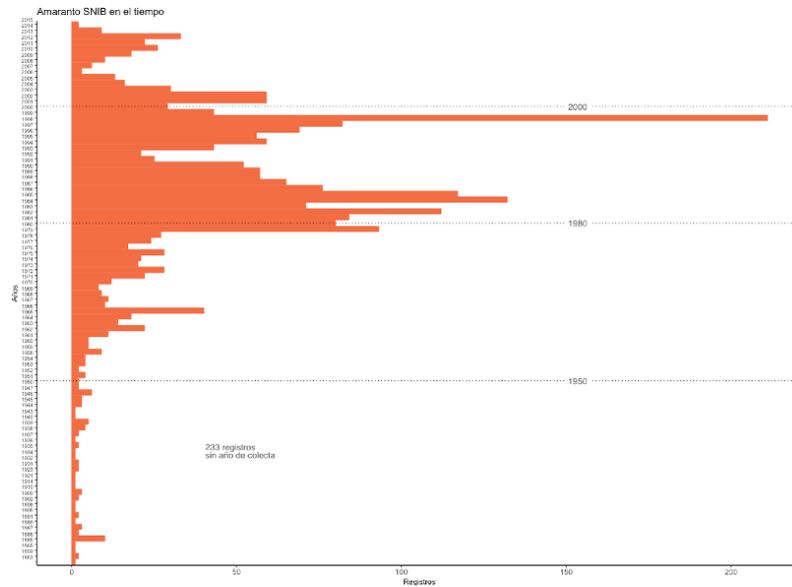


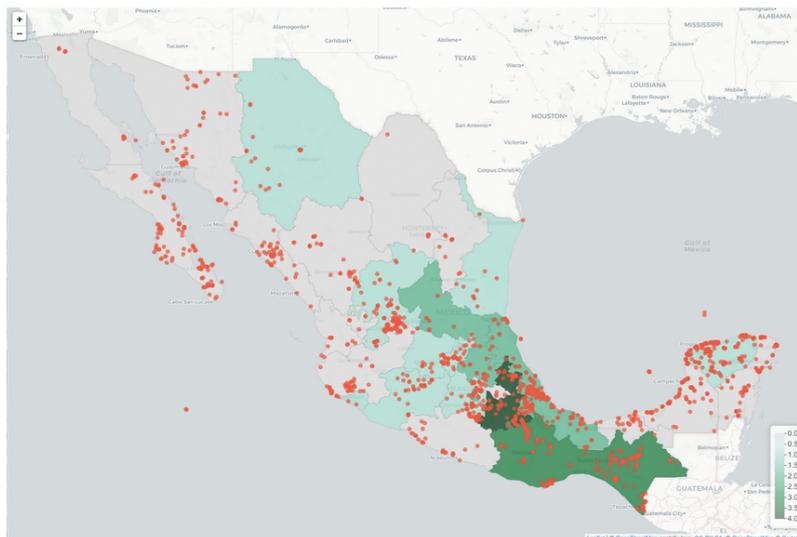
Figura 1. Estados y géneros de la agrobiodiversidad en los que se enfocaron las propuestas recibidas a la convocatoria GEF-Agrobiodiversidad Mexicana 01.

Las propuestas recibidas fueron revisadas inicialmente por un Comité de selección interno a CONABIO para identificar las propuestas que cumplieran con el objetivo y bases de la Convocatoria y posteriormente por un Comité Técnico de académicos externos expertos en el tema. La selección de las propuestas contempló cubrir vacíos de información, para lo cual se examinaron los registros presentes en el Sistema Nacional de Información de Biodiversidad (SNIB) de cada género de plantas mencionado en la convocatoria y se compararon contra los estados de las propuestas (Figura 2).

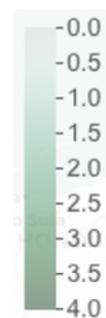
a)



b)



Registros del género
género *Amaranthus*
en el SNIB de 1980 a la
fecha



Número de
propuestas por
estado incluyendo el
género *Amaranthus*

Figura 2. Ejemplo para el género *Amaranthus* de análisis de vacíos de información realizado para cada género de plantas mencionado en la convocatoria. a) Gráfica con el número de registros (eje de las X) del SNIB por año (eje de las Y). Las líneas punteadas corresponden a los años 1950, 1980 y 2000. b) Mapa de registros de 1980 a la fecha y estados donde se enfocaban las propuestas recibidas.

En total se seleccionaron once propuestas:

Tabla 1. Propuestas seleccionadas de la CONVOCATORIA GEF-Agrobiodiversidad Mexicana 01.

Clave	Responsable	Nombre del proyecto
RG025	Martha González	Agrobiodiversidad de géneros selectos, parientes silvestres y quelites en un área de importancia biocultural en Durango
RG057	Luis Hernández	Agrobiodiversidad de la Región Huasteca, México
RG016	Cloé X. Valladares	Agrobiodiversidad de tres regiones de importancia biocultural en el centro-occidente de México
RG002	Mahinda Martinez	Colecta de <i>Physalis</i> (Solanaceae) al norte del Trópico de Cáncer
RG001	Quetzalcoatl Orozco	Colecta y registro de la agrobiodiversidad en la Mixteca Alta, Oaxaca
RG070	Danaé Cabrera	Destilados de Agave poco conocidos del Occidente de México
RG078	Efren Trujillo	La agrobiodiversidad presente en el agroecosistema en la vegetación de mesófilos de montaña de las comunidades del Comité de recursos Naturales de la Chinantla Alta (CORENCH)
RG055	Consuelo Dominguez	La diversidad de especies del género <i>Capsicum</i> , <i>Phaseolus</i> y especies nativas de quelites en los agroecosistemas tradicionales del norte del estado de Veracruz
RG019	Abisaí García	Los agaves, recursos fitogenéticos de los agroecosistemas tradicionales mexicanos de importancia para la agrobiodiversidad mundial
RG023	Alejandro Casas	Manejo y domesticación de agrobiodiversidad en Mesoamérica: Bases para la soberanía alimentaria sustentable
RG034	Eduardo Espitia	Recolección de germoplasma, recopilación, obtención y generación de información sobre la diversidad de <i>Amaranthus</i> en México

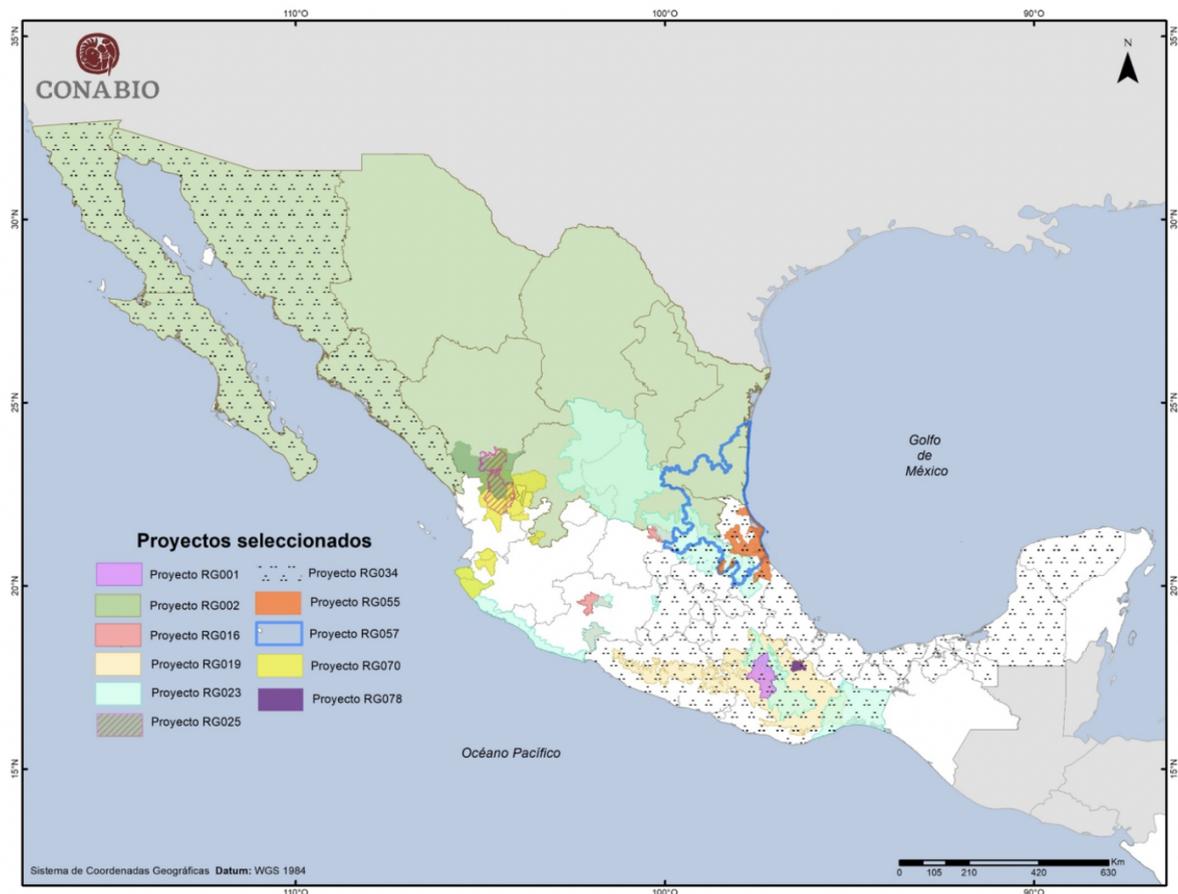


Figura 3. Cobertura geográfica planeada de los 11 proyectos seleccionados en la convocatoria CONVOCATORIA GEF-Agrobiodiversidad Mexicana 01.

Posteriormente, en 2020 se emitió una segunda [CONVOCATORIA GEF-Agrobiodiversidad Mexicana 02](#) “Recopilación, obtención y generación de información para integrarla al Sistema de Información de la Agrobiodiversidad” cuyo objetivo fue enriquecer el conocimiento de los sistemas agrícolas tradicionales y su agrobiodiversidad en México, de la participación de los grupos étnicos que mantienen esos sistemas productivos y poseen conocimiento empírico sobre los mismos, a partir de la generación de información relativa a los procesos mediante los cuales el ser humano los maneja y aprovecha, y cómo estos procesos los impactan positiva o negativamente. Si bien el enfoque de dicha convocatoria no fue realizar colectas, algunas de las propuestas lo realizaron como parte de su

investigación, por lo que sus datos fueron incorporados siguiendo los mismos protocolos que los proyectos de la convocatoria 01. Dichas propuestas son:

Tabla 2. Propuestas de la CONVOCATORIA GEF-Agrobiodiversidad Mexicana 02 que realizaron colectas

Clave	Responsable	Nombre del proyecto
SG002	Beatriz Rendón Aguilar	Composición de la agrobiodiversidad en la zona suroriental del suelo de conservación de la Ciudad de México
SG019	Rosa María González Amaro	Productividad de la agrobiodiversidad y su consumo local como estrategia de seguridad alimentaria en Veracruz

Colecta de datos

El tipo de información que se generó para las colectas del Proyecto Agrobiodiversidad Mexicana se definió de forma conjunta entre personal de la CONABIO y personas externas expertas en agrobiodiversidad, incluyendo participantes de los proyectos de colecta. Así, equipos muy diversos, enfocados en diferentes regiones de México o grupos de plantas, pudieron recolectar información utilizando formularios estandarizados. Utilizamos [Kobotoolbox](#) para recolectar los datos que se generaron como parte de los proyectos de colecta. Kobo permite recopilar datos en campo a través de formularios estandarizados en versión web, o a través de teléfonos inteligentes con o sin conexión a Internet. Para tener mayor control sobre los datos, instalamos [Kobo en los servidores de la CONABIO](#) y se generó [documentación](#) específica para su uso en los proyectos de colecta. Los equipos de colecta fueron capacitados en el uso de esta herramienta previo al inicio de los proyectos, y a lo largo de su ejecución se organizaron [talleres para introducir los datos abiertos](#) y espacios de intercambio de experiencias sobre el uso de las herramientas.

Durante los proyectos de colecta del Proyecto Agrobiodiversidad Mexicana se preguntó a las personas que donaron la información en campo si estaban de acuerdo en hacer pública la información y usarla para investigación y materiales de difusión. En el SIAgroBD sólo se muestran los datos que las personas donantes autorizaron para su publicación. Así mismo,



se acordó con los grupos de colecta oscurecer la localización exacta de algunas especies de las colectas GEF debido a que son especies amenazadas o existe una preocupación por el saqueo.

Los datos se alimentaron en Kobo-CONABIO en tiempo real, y fueron revisados por diferentes áreas de CONABIO para su control de calidad e incorporación al SIAGroBD y SNIB. Esto involucró personal de la Coordinación de Agrobiodiversidad y Recursos Biológicos incluyendo la Dirección del Proyecto Agrobiodiversidad Mexicana y la Subdirección de agrobiodiversidad; así como la Subcoordinación de Inventarios Bióticos, la Subdirección de Gestión de Sistemas Geoespaciales, y la Subdirección de Diseño Multimedia para la Divulgación de la Biodiversidad.

El uso de estas herramientas y protocolos permitió hacer más eficiente, reproducible y transparente el proceso de coleccionar, capturar, revisar, integrar y publicar los datos relacionados con la agrobiodiversidad.

A la fecha se han recolectado alrededor de 12,000 registros con datos biológicos, geográficos, agronómicos, socioeconómicos y culturales de alrededor de 1,400 especies y más de 600 géneros de plantas relacionadas con la agrobiodiversidad. En el portal del SIAGroBD se muestran de manera pública aquellos registros que ya concluyeron el proceso de revisión de calidad.