

# Resultados del 1er. Taller de vinculación: “La variación genética de las plantas cultivadas en México: estrategias para enfrentar el cambio climático”

---

## Resumen

La Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) en colaboración con investigadores de distintas instituciones públicas está realizando el proyecto “La variación genética de las plantas cultivadas en México: estrategias para enfrentar el cambio climático”, que a su vez forma parte de una iniciativa más amplia de la CONABIO enfocada a generar información, conocimiento y herramientas públicamente disponibles dirigidas a investigadores, mejoradores y agricultores nacionales (especialmente pequeños productores). El programa propone promover, desde programas de mejoramiento participativo hasta políticas públicas, que permitan acelerar la capacidad de adaptación local de los cultivos al cambio climático y fomentar la seguridad alimentaria regional. También contempla en su etapa inicial examinar la diversidad genética de al menos cuatro especies agrícolas y forestales de México (chile, calabaza, frijol y oyamel) bajo diferentes grados de domesticación y manejo.

Para acercar el proyecto a las necesidades de los sectores a quienes se espera transferir el conocimiento, se realizó un primer taller de vinculación del 6 al 9 de octubre del 2015. La asistencia total fue de 48 personas de 26 instituciones públicas, centros de investigación, asociaciones civiles y grupos campesinos diferentes.

Durante las sesiones de trabajo se identificaron los vacíos de información sobre las especies propuestas y se identificó el tipo de información que necesitan los distintos actores para su trabajo, además de proponerse las características biológicas de las especies y los datos fenotípicos y sociales que deben colectarse en campo. Se discutió la propuesta de la creación de un portal web de acceso abierto y se llegó a la conclusión de que sí es pertinente, pero debe procurarse la correcta utilización de la información por parte de los distintos sectores, además de que debe regionalizarse y adaptarse a los distintos públicos potenciales (investigadores, campesinos, estudiantes, técnicos, y otros sectores). Otras herramientas sugeridas para divulgar los datos fueron: ferias de agrobiodiversidad, intercambios de semillas criollas e intercambios de experiencias campesino a campesino, entre otras. Debido a que las políticas agrarias nacionales no siempre inciden de manera positiva en la diversidad genética, se propuso que la información generada por el programa sirva para emitir recomendaciones de política pública acordes a la conservación de la agrobiodiversidad. Estrategias como el mejoramiento evolutivo participativo pueden ser útiles para enfrentar el cambio climático y devolver el control de las semillas a los campesinos. A nivel metodológico se recomendó profundizar en la definición colectiva del objetivo del programa y enfocarlo al fortalecimiento de la conservación y el mejoramiento genético de la agrobiodiversidad desde la base campesina e indígena, teniendo como eje rector la salud y la calidad de vida. También se propuso la urgencia de establecer un mecanismo confiable de protección para la información generada en el programa para evitar el uso inadecuado de la misma. Se detectaron oportunidades de colaboración y sinergias con los distintos actores involucrados, lo que puede resultar de mucho provecho para el avance del programa.

## **I. Antecedentes**

El primer taller de vinculación del proyecto “La variación genética de las plantas cultivadas en México: estrategias para enfrentar el cambio climático”, se llevó a cabo del 6 al 9 de octubre de 2015 en las instalaciones del hotel Radisson de la ciudad de México. El programa completo puede consultarse en el anexo 1.

El taller forma parte de los entregables del proyecto CONACYT “La variación genética de las plantas cultivadas en México: estrategias para enfrentar el cambio climático”, pero también forma parte de una iniciativa más amplia de CONABIO que es el programa de “Contribución de la Biodiversidad para el Cambio Climático”.

### **1. Objetivos del taller:**

1) Presentar el proyecto en el contexto más amplio de un nuevo programa de CONABIO sobre conocimiento y uso de la agrobiodiversidad mexicana, a representantes de grupos campesinos y medianos productores, ONG, académicos de las áreas sociales y expertos en materia agrícola y forestal, a manera de consulta y como un mecanismo para iniciar una dinámica de seguimiento, colaboración y posibles sinergias.

2) Discutir si la información y herramientas propuestas en el proyecto son los adecuados para lograr la transferencia de conocimiento o proponer nuevos productos de ser necesario.

3) Evaluar y proponer de manera colectiva preguntas y herramientas para recabar información sobre el manejo agrícola, así como la problemática de cada una de las especies y las políticas públicas que inciden en la agrobiodiversidad.

### **2. Dinámica del taller**

Para cubrir estos objetivos se dividió a los participantes en dos grupos diferentes de trabajo: grupo 1 conformado por expertos en materia agrícola y forestal, y el grupo 2 con productores, ONG y científicos sociales.

En total asistieron 48 personas de 26 instituciones públicas, centros de investigación, asociaciones civiles y grupos campesinos diferentes (anexo 2).

Durante las sesiones de trabajo se realizaron pláticas y exposiciones orales, mesas de trabajo, plenarias y cuestionarios individuales (anexo 3).

La información recopilada durante el taller se organizó de acuerdo a los productos específicos que se tiene contemplado generar como insumos del programa de Contribución de la biodiversidad para el cambio climático de la CONABIO.

Los productos contemplados son los siguientes: 1) información técnica y científica, 2) portal de recursos genómicos, 3) otros productos de divulgación y vinculación, 4) políticas públicas y problemáticas de las especies, y 5) estrategias *in situ* de conservación: manejo evolutivo participativo.

En todos los apartados se trató de respetar lo más posible la redacción original y la diversidad de opiniones vertidas por ambos grupos durante el taller.

## **II. Resultados**

### **1. Información técnica y científica**

Incluye la información que de acuerdo a los participantes es necesaria para el mejor manejo de las especies y se divide en tres partes: necesidades de información y datos a los que quisieran tener acceso para el mejor desempeño de su trabajo, vacíos de información e información dispersa o desvinculada que consideran hay sobre las especies, y las características biológicas y datos fenotípicos y sociales que creen importante coleccionar junto con el material genético.

#### *1.1 Necesidades de información y datos a los que quisieran tener acceso:*

Las principales necesidades de información que tuvieron los participantes del grupo 1 para mejorar su trabajo fueron:

- Acceso a información sobre diversidad funcional a nivel local.
- Manejo agronómico.
- Videos de manejo agrícola.
- Catálogo de variedades y parientes silvestres locales ligado a información genética.
- Mapa social.

- Información sobre aspectos abióticos relacionados con los cultivos (mapas, información meteorológica, edáfica y climática con buena resolución).

De acuerdo a los mejoradores y expertos en materia agrícola y forestal esta información debe estar adaptada al lenguaje de cada localidad y debe incluir datos de nutrición por variedad incluyendo comerciales e importadas, preferencias de los consumidores, peso de semillas por variedad, qué variedades están registradas y cuáles no, el papel estratégico de un cultivar respecto a otros y esquemas de manejo que favorecen su fertilidad, para que sea útil a los productores y a los técnicos y asesores.

Los datos a los que quisieran tener acceso para mejorar su trabajo fueron:

✓ *Datos genéticos.*

- \* Marcadores para estudios de diversidad genética y evolución
- \* Tipo de variación genética (aditiva, dominancia)
- \* Asociación de características de interés antropocéntrico para mejoramiento
- \* Resolución y tipo de marcadores
- \* Marcadores específicos de caracteres de interés para el grupo de trabajo
- \* Mejor taxonomía fina e interacción genética entre microorganismos fijadores, nutrientes y cultivos.

✓ *Datos agroclimáticos:*

- \* Altitud
- \* Fotoperiodo
- \* Suelo
- \* Fertilidad
- \* Modelos de predicción de variables de cambio climático, biodiversidad vegetal y microclima
- \* Balances hídricos (precipitación, evapotranspiración, etc.)
- \* Temperatura (máxima, mínima y media)
- \* Humedad relativa
- \* Fenómenos climáticos extremos
- \* Micorrizas

- \* Dirección de los viento
- \* Presencia de plagas
- \* Condiciones óptimas y localización por cultivo
- \* Distribución total por dominio climático y regiones.

### 1.2 Principales vacíos de información e información dispersa o desvinculada sobre las especies.

- Inventario sobre qué hay y dónde está.
- Reacción de las plantas a eventos extremos de temperatura.
- Variación funcional de la especies.
- Problemáticas de los cultivos asociada a la pérdida de su diversidad.
- Distribución total en México por dominio climático y regiones culturales en relación a su productividad y rendimiento.
- Fuente de las semillas.
- Propuestas sobre cultivos alternativos en campo.
- Diversidad asociada.
- Manejo agronómico a nivel local.
- Descriptores culturales.
- Rituales asociados.
- Información nutricional sobre las distintas variedades y especies.
- Usos alternativos (abonos verdes, uso medicinal, nutraceutico, etc.).
- Base de datos genómicos ligada a las otras bases de datos.

En el caso del oyamel falta información relacionada con el resto de la biodiversidad y las diferencias ante distintos tratamientos silvícolas (reforestación y manejo empírico).

Se consideró que la información en general está dispersa, no estandarizada y muchas veces tiene un costo. En particular la referente a las bases de datos de organismos genéticamente modificados (OGM) que incluya confinados y liberados en México, información internacional, bases de datos genómicos ligadas a otras bases de datos, colección etnobotánica, mercados de semillas, redes de productores tradicionales, información fitosanitaria local y estudios de caso que ayuden a ver dónde está la diversidad genética y *hot spots*.

### 1.3 Datos asociados que deben colectarse.

#### ✓ *Características biológicas:*

- Aquellas asociadas a la respuesta ante amenazas climáticas y bióticas
- Características definidas por la morfología y fenología y que estén ligadas a usos y costumbres así como a los atributos que la gente busca en ellos en cada localidad
- Características asociadas a las preferencias del mercado
- Mejores asociaciones por agroecosistema por variedad y especie (incluir sus oportunidades y limitantes asociativas así como asociaciones del microbioma)
- Arquitectura de la planta
- Tipo de suelo donde se usa
- Experiencias de éxito, mejor manejo y adaptación evolutiva.

#### ✓ *Datos Fenotípicos:*

- Productividad.
- Interacción genotipo-ambiente.
- Resistencias.
- Metabolitos de alto valor económico y comercial (antocianinas, capsiscina, etc.).
- Rendimiento.
- Tolerancia.
- Problemas particulares de la especie.
- Historia de manejo y/o reforestación.
- Características funcionales de la raíz.
- Datos de ubicación de tipos (usos, clima, manejo, origen).
- Fenología y morfología.
- Calidad, sensibilidad a fotoperiodo.
- Propiedades organolépticas y bromatológicas.
- Valor nutricional.

- ✓ *Datos sociales:* Se discutió cuáles de los datos propuestos sobre aspectos socioeconómicos, uso y manejo, datos históricos y de proyección a futuro, migración, apertura a nuevas variedades, problemática de la especie, conocimientos y percepciones de los productores y comunidades, políticas públicas y organizaciones sociales vinculadas a su manejo, era necesario incluir en la colecta de información. Al respecto se hicieron dos propuestas. La primera en donde se señaló que el primer paso antes de elegir el tipo de datos sociales a coleccionar, era necesario definir y tener claro el objetivo del programa y la finalidad de la información a coleccionar. La segunda, en donde sí se eligieron los datos, se propuso que los datos referentes al ingreso económico de las familias campesinas se debía eliminar por lo complicado que es generar información confiable y fidedigna, y que la información sobre migración debería recuperarse sólo en casos puntuales y representativos por lo complicado que es trabajar con este tipo de información.

## **2. Portal Web**

Se discutió en mesas de trabajo y en plenaria, la pertinencia de la creación de un portal web como mecanismo para dar a conocer los resultados generados en el programa.

Los participantes de ambos grupos de trabajo estuvieron de acuerdo en que el portal web puede ser una herramienta de acceso abierto útil, pero antes de implementarlo es necesario discutir e informar el objetivo, contenido, beneficiarios y destino de la información, así como garantizar un mecanismo para que el sector privado no se apropie de la información subida en el portal. La información primordial para alimentar dicho portal debe estar enfocada al manejo agrícola a través de videos y testimonios de experiencias exitosas y no exitosas, aplicaciones prácticas de las diferentes técnicas de manejo y tecnologías locales, mapas de distribución de diversidad y agrobiodiversidad, información genética que incluya dónde está y dónde se colectó el germoplasma. Así mismo, el portal debe dirigirse a todo público por lo que debe tener un enfoque de género, estar regionalizado y contar con un lenguaje adaptado a cada sector.

Se mencionó que el acceso a internet puede ser un factor que limite el acceso a los productores de mayor edad y consideraron que esta misma característica lo hará más útil y accesible a los investigadores, mejoradores, técnicos, ONG y estudiantes.

### **3. Otros productos de divulgación y vinculación**

A la par del portal web se deben fomentar otras herramientas de divulgación que pueden ser muy útiles como:

- Ferias de agrobiodiversidad.
- Intercambios de semillas criollas.
- Ferias gastronómicas.
- Intercambios de experiencias campesino a campesino.
- Debates y encuentros campesinos-academia-organizaciones de la sociedad civil.
- Generación y difusión de videos con experiencias exitosas en varios idiomas.
- Folletos y carteles.
- Mapas para la defensa del territorio.

Estos deben divulgarse en las redes de trabajo, periódicos locales y radios comunitarias; todo ello con la ayuda y apoyo de los técnicos e iniciativas locales ya existentes.

### **4. Problemáticas y políticas públicas que inciden sobre la agrobiodiversidad**

Derivado de la plática de la Dra. Elena Lazos y la Dra. Michelle Chauvet: “Retos del campo mexicano: Conservación y uso de la agrobiodiversidad”, los participantes discutieron sobre las principales problemáticas que afectan o afectarán a las especies en un futuro inmediato y sobre las políticas públicas y prácticas de manejo que inciden de manera positiva o negativa en la diversidad genética.

Esto con miras a que en un futuro, el programa pueda emitir recomendaciones de política pública que resulten más favorables para la conservación y mejor uso de agrobiodiversidad y su diversidad genética.

Las principales problemáticas que enfrentan las especies son: cambio climático, presencia de plagas y enfermedades, incendios forestales y tala clandestina, disminución de la superficie agrícola, erosión genética y pérdida de diversidad de parientes silvestres. También el envejecimiento y la migración de los productores, la pérdida de conocimientos y prácticas culturales como el almacenaje de semillas, el cambio en los hábitos alimenticios de la población, la subvaloración de los productos y cultura tradicional campesina, la carencia de estudios sobre el valor nutricional y la diversidad culinaria y genética de las especies nativas, y el poco acceso a información técnica y científica confiable.



#### 4.1 Políticas públicas

Tabla 1. Políticas públicas que inciden en la agrobiodiversidad.

Favorecen	No favorecen
<ul style="list-style-type: none"> <li>* Apoyo a microempresas, cooperativas y mercados locales.</li> <li>* Apoyo para capacitación en negocios.</li> <li>* Leyes de conservación y convenciones por la defensa de los derechos de las comunidades indígenas.</li> <li>* Pobreza.</li> </ul>	<p>A nivel global:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Industrialización y globalización con sus prácticas de monocultivo y uso intensivo de agroquímicos.</li> </ul> <p>A nivel nacional:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Políticas educativas.</li> <li>* Políticas agrarias uniformes.</li> <li>* Subsidios dirigidos a los grandes productores y asociaciones</li> <li>* Apoyos condicionados a ciertas corporaciones, y apoyos a fondo perdido para variedades mejoradas y sus paquetes tecnológicos asociados (agroquímicos, material mejorado uniforme, etc.).</li> <li>* Apoyo a la horticultura en invernaderos con un alto uso de agroquímicos.</li> <li>* Falta de apoyos técnicos y financieros para variedades criollas y mercados para productos nacionales.</li> <li>* Falta de apoyos para la regeneración forestal y seguimiento a plantaciones forestales.</li> <li>* Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados.</li> <li>* Leyes de energía, minería, etc. que desplazan a los productores de sus territorios originales y propician el cambio de uso de suelo.</li> </ul>

#### 4.2 Prácticas de manejo

Tabla 2. Prácticas de manejo que inciden en la agrobiodiversidad.

Favorecen	No favorecen
<ul style="list-style-type: none"> <li>* Cultivo en parcelas de tamaño pequeño o mediano.</li> <li>* Diversificación de cultivos.</li> <li>* Intercambio de semillas.</li> <li>* Labranza de conservación.</li> <li>* Nutrición orgánica.</li> <li>* Manejo ecológico de plagas.</li> <li>* Utilización, selección y almacenamiento de semillas criollas.</li> <li>* Presencia de bancos de semillas.</li> <li>* Conocimiento local de los productores y sus familias.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Monocultivos</li> <li>* Uso intensivo de agroquímicos</li> </ul>

## **5. Estrategias para la conservación *in situ* de la agrobiodiversidad: El manejo evolutivo participativo**

A partir de la presentación del Dr. Salvatore Ceccarelli sobre sus experiencias en el mejoramiento evolutivo participativo (MEP), los participantes reflexionaron sobre la pertinencia de emplear este tipo de herramientas en el país para tratar de conservar la agrobiodiversidad *in situ*, así como sobre las políticas públicas que tendrían que cambiar para que el MEP se pudiera implementar de una mejor manera.

Se reconoció que el MEP es una herramienta útil para la generación de variedades para todos los nichos con base en germoplasma local, además de que es una estrategia de adaptación al cambio climático que promueve la soberanía alimentaria y la sociabilidad y socialización del conocimiento promoviendo la seguridad del agricultor sobre sus propios conocimientos. Por ello se consideró que es adecuado financiar este tipo de proyectos y enfocarlos por región y cultivo, si bien también se mencionó que ya ocurren (aunque no reconocidos como tal) y que hay que conocer estas experiencias.

Para que los proyectos de MEP puedan implementarse y tener mejores resultados sería adecuado que algunas políticas públicas se modificaran para ser más acordes con su planteamiento. Se consideró que tal y como están actualmente, muchas de las políticas sociales y agrarias rompen el tejido social, no reconocen el papel de los campesinos en la conservación de la agrobiodiversidad y no contribuyen a la conservación de la diversidad genética, por lo que dificultan el MEP.

Por ello se propone que los programas públicos de apoyo como Progresá y Procampo se enfoquen a los pequeños productores, tengan un plan de seguimiento y estén condicionados a que demuestren cambios positivos para la agrobiodiversidad.

En cuanto a las políticas de apoyo a la investigación y generación de recursos humanos capacitados, se planteó que es necesario que los científicos y académicos tengan libertad económica para implementar proyectos como los de mejoramiento evolutivo participativo, y que haya convocatorias ligadas a las necesidades reales y locales, además de que el manejo participativo evolutivo tendría que incluirse en la *curricula* universitaria.

## **6. Oportunidades de colaboración y sinergias**

### *6.1 Contribuciones personales y/o grupales*

Al final de las dos sesiones de trabajo se abrió un espacio para que los participantes pudieran externar su interés por integrarse al programa, la forma en la que podrían contribuir al desarrollo del mismo y/o las oportunidades de sinergia existentes entre sus instituciones y el programa de la CONABIO. En el anexo 4 se recuperan las propuestas de colaboración de cada uno de los participantes.

### *6.2 Contribución con semillas para la realización de análisis genéticos.*

La disposición de los productores para brindar/compartir muestras de sus semillas para realizarles análisis, así como la disposición de los técnicos y asesores para recomendar a los productores con los que trabajan el aceptar compartir muestras de sus semillas, se abordó por medio de un cuestionario individual a los participantes del grupo 2.

El 55% de los encuestados respondió que aceptaría brindar o recomendar brindar muestras de semillas u hojas para análisis genéticos, el 28 % contestó que no lo haría y el 17 % no contestó. Las razones para no brindar o recomendar brindar muestras de semillas fueron: la falta de acceso a los productores y/o material vegetal, no ser su papel como asesores o técnicos el invitar a los productores a dar sus semillas para que sean analizadas y la falta de claridad sobre el tipo de análisis que se harán con el material proporcionado: dónde y quiénes los harán, de quién será la información generada y su utilidad real.

Por la relevancia que tiene el manejo de germoplasma, en las consideraciones finales se propone el establecimiento de un mecanismo claro y confiable de protección de los materiales genéticos y la información derivada del proyecto.

## **7. Consideraciones sobre el proyecto y el taller**

El señalamiento principal de ambos grupos fue que el objetivo del programa y el taller no fue claro y que la definición del mismo es necesaria para elegir la información y herramientas de colecta de datos.

Como equipo consideramos que ésta falta de claridad se debió a que no se contextualizó el presente taller dentro de una iniciativa de la CONABIO más grande que el proyecto de Problemas Nacionales de CONACYT, dado que los objetivos del programa se quieren construir de manera conjunta con los actores involucrados.

Sobre la construcción del objetivo se mencionó que es importante “caminar juntos” y que el proyecto debía tener un enfoque más integral que incluyera la parte social, por lo que es importante trabajar con las organizaciones comunitarias de base y no sólo con los asesores y asociaciones civiles, además de incluir las opiniones de campesinos, ejidatarios y comuneros en mayor medida.

También se comentó sobre la necesidad de tener un plan de seguimiento y un encargado de integrar las partes para que todos los involucrados sigan el mismo rumbo, así como mecanismos claros y adecuados para la devolución de información a las comunidades en donde se colectó material o información.

Algunas ideas que surgieron sobre los objetivos y alcances del proyecto fueron que debía *estar encaminado a fortalecer la conservación y el mejoramiento genético de la agrobiodiversidad desde la base campesina e indígena teniendo como eje rector la salud y la calidad de vida, abonar en la búsqueda de canales alternos de comercialización, reflejar la visión campesina, fortalecer las estrategias de vinculación entre los diferentes sectores y traducirse en una política pública a nivel nacional.*

Entre las principales preocupaciones o “focos rojos” resaltaron el destino y uso de la información recopilada y generada en el proyecto, ya que si no se establecen objetivos y mecanismos de protección claros, se corre el riesgo de que se pueda utilizar de forma inadecuada por el sector privado, así como que el proyecto pueda -de forma consciente o inconsciente-, servir a las políticas de destrucción y despojo de los recursos naturales y sus saberes asociados. Para evitar esta situación se planteó la necesidad de establecer un código de ética y un diálogo permanente entre los distintos actores sobre el rumbo del proyecto.

Finalmente se mencionó la necesidad de partir de un conocimiento -y reconocimiento- de la realidad campesina entendida como una realidad dinámica y no sólo centrarse en el sistema producto.

## **8. Evaluación del taller por parte de los participantes**

Entre los aspectos buenos que mencionaron estuvo el contacto e intercambio de puntos de vista con personas de otras instituciones y áreas de formación, el incluir a las organizaciones y productores en el proyecto, el tratar de vincular lo social con lo genómico, el promover el trabajo interdisciplinario, los conferencistas invitados, la organización, dinámicas y logística del taller.

Lo que podría mejorar es aclarar un poco más los objetivos y dinámicas de colaboración y un espacio para discusión y construcción del mismo, cuestionarios más cortos y estructurados, aumentar la interacción y discusión entre los participantes, enviar materiales de trabajo para revisión antes del taller, invitar a ponentes y organizaciones campesinas para compartir sus experiencias y preocupaciones, respetar los tiempos y temáticas propuestas.

Y lo que faltó fue: la participación de otras instituciones que han aportado al proyecto así como al inclusión de más opiniones del sectores campesino, precisar el objetivo y ruta a seguir, involucrar a más participantes del sector gubernamental, mejorar el planteamiento de algunas de las dinámicas, dar más tiempo para la discusión en plenaria y en mesas de trabajo, definir próxima fecha tentativa del taller y la interacción entre los dos grupos de trabajo.

Finalmente se propuso que las reuniones deberían ser en un lugar más acorde con el planteamiento del programa, como por ejemplo en los centros turísticos de las comunidades.

## **III. Consideraciones y conclusiones finales**

Entre las principales necesidades y vacíos de información detectados estuvieron:

- Construcción colectiva de los objetivos y lineamientos metodológicos del programa.
- Mayor inclusión del sector campesino en la construcción y desarrollo del programa.
- Clarificación del uso y destino de la información derivada del programa.
- Establecimiento de un código de ética y/o reglas mínimas para todos los integrantes.

Para ello, como parte del programa de Contribución de la biodiversidad para el cambio climático de la CONABIO proponemos la realización de las siguientes actividades:

1. Implementación de reuniones de trabajo (presencial y/o virtual) con representantes de los diferentes actores para la construcción de los objetivos del programa y su posterior presentación para retroalimentación.
2. Detección e inclusión de la voz de más grupos y organizaciones campesinas en el diseño y desarrollo del programa.
3. Elaboración de una propuesta de trabajo sobre datos de uso y manejo a coleccionar.
4. Construcción de la propuesta para el establecimiento de un mecanismo claro y transparente que propicie la utilización adecuada de la información genética y de uso y manejo tradicional derivada del programa.
5. Suscripción de un código mínimo de ética y reglas básicas para todos los participantes y colaboradores del programa.

## ANEXO 1. Agenda de trabajo

### ➤ Grupo 1. Grupo de expertos en materia agrícola y forestal

#### Día 1. Martes 6 de octubre del 2015

Hora	Actividad
8:30 - 9:00	Registro de participantes
9:00 - 9:40	Discurso de bienvenida Dr. José Sarukhán
9:40 - 9:50	Introducción del Dr. Daniel Piñero
9:50 - 11:00	Plática del Dr. Salvatore Ceccarelli , “Las semillas del futuro: manejo evolutivo y participativo”
11:00 - 11:10	Presentación logística del taller
11:10 - 11:40	Presentación de los participantes y equipo de CONABIO
11:40 - 11:50	Recoger cuestionario individual 1
11:50 - 12:15	Receso
12:15 - 12:45	Presentación del proyecto genético y de los datos y herramientas que podrán producirse
12:45 - 13:15	Dinámica de discusión grupal para evaluar los <b>datos</b> propuesto
13:15 - 13:45	Dinámica de exposición de los resultados del ejercicio anterior
13:45 - 14:00	Resumen y actividad de evaluación de resultados individual
14:00 - 15:30	Comida
15:30 - 16:30	Dinámica de discusión grupal para evaluar las <b>herramientas</b> propuestas
16:30 - 17:00	Dinámica de exposición de los resultados del ejercicio anterior
17:00 - 17:10	Resumen y actividad de evaluación de resultados individuales
17:10 - 17:25	Responder cuestionario individual 2
17:25	Finalización del primer día del taller

#### Día 2. Miércoles 7 de octubre del 2015

<b>Hora</b>	<b>Actividad</b>
9:00 - 9:30	Registro de participantes
9:30 - 9:45	Explicación de la agenda y actividades del día
9:45 - 10:00	Presentación de los objetivos del levantamiento de datos en campo y los métodos de colecta.
10:00 - 10:30	Lectura de listado de preguntas y objetivos a evaluar
10:30 - 11:15	Plática de las Dras. Elena Lazos y Michelle Chauvet: "Retos del campo mexicano: Conservación y uso de la agrobiodiversidad"
11:15 - 12:45	Dinámica evaluación del listado de preguntas de interés a recolectar
12:45 - 13:10	Receso
13:10 - 13:30	Recuperación de ejercicio anterior
13:30 - 15:00	Comida
15:00 - 15:10	Palabras de la Dra. Francisca Acevedo y el Dr. Daniel Piñero sobre oportunidades de colaboración y sinergia
15:10-16:50	Dinámica de oportunidades de colaboración y sinergias
16:50-17:00	Palabras finales, evaluación y clausura del taller
17:00	Finalización del taller



- **Grupo 2. Representantes de grupos campesinos, medianos productores, ONGs y académicos de las áreas sociales.**

**Día 1. Jueves 8 de octubre del 2015**

<b>Hora</b>	<b>Actividad</b>
8:45 - 9:15	Registro de participantes
9:15 - 9:25	Introducción del Dr. Daniel Piñero
9:25 - 9:35	Presentación de la logística del taller
9:35 - 10:05	Presentación de los participantes y equipo de CONABIO
10:05 - 11:05	Plática del Dr. Salvatore Ceccarelli, "Las semillas del futuro: manejo evolutivo y participativo" (en inglés con traducción)
11:05 - 11:15	Recoger cuestionario individual 1.
11:15 - 11:40	Receso
11:40 - 12:10	Presentación del proyecto genético y de los datos y herramientas que podrán producirse
12:10 - 12:40	Dinámica de discusión grupal para evaluar los <b>datos</b> propuestos
12:40 - 13:10	Dinámica de exposición de los resultados del ejercicio anterior
13:10 - 13:30	Resumen y actividad de evaluación de resultados individuales
13:30 - 15:00	Comida
15:00 - 16:00	Dinámica de discusión grupal para evaluar las <b>herramientas</b> propuestas
16:00 - 16:30	Dinámica de exposición de los resultados del ejercicio anterior
16:30 - 16:40	Resumen y actividad de evaluación de resultados individuales
16:40 - 17:00	Responder cuestionario individual 2
17:00	Finalización del primer día del taller

## Día 2. Viernes 9 de octubre del 2015

<b>Hora</b>	<b>Actividad</b>
8:45 - 9:15	Registro de participantes
9:15 - 9:30	Explicación de la agenda y actividades del día
9:30 - 10:15	Plática de las Dras. Elena Lazos y Michelle Chauvet: "Retos del campo mexicano: Conservación y uso de la agrobiodiversidad"
10:15 - 10:30	Presentación de los objetivos de realizar encuestas y levantamiento de datos en campo.
10:30 - 10:40	Lectura de listado de preguntas y objetivos a evaluar
10:40 - 10:55	Receso
10:55 - 13:25	Dinámica evaluación del listado
13:25 - 13:45	Recuperación del ejercicio anterior
13:45 - 15:10	Comida
15:10 - 15:20	Palabras de la Dra. Francisca Acevedo y del Dr. Daniel Piñero sobre oportunidades de colaboración y sinergia
15:20 - 16:20	Dinámica de oportunidades de colaboración y sinergias
16:20 - 17:00	Plática de clausura del Dr. José Sarukhán
17:00 - 17:10	Palabras finales del equipo CONABIO y clausura del taller
17:10	Finalización del taller

## Anexo 2. Lista de participantes

### GRUPO 1

APELLIDO	NOMBRE	INSTITUCIÓN
Aguirre Gómez	Alfonso	INIFAP
Arizpe	Nancy	CONABIO
Arriaga Martínez	Vicente	CONABIO
Castillo	Fernando	COLPOS
Espinosa Calderón	Alejandro	INIFAP
Fuentes Ponce	Mariela	UAM-X
González	Rosalinda	SNICS
Huerta Ocampo	Elleli	CONABIO
Latournerie Moreno	Luis	IT de Conkal
López	Javier	FC-UNAM
López Gómez	Víctor	INIFAP
López Ridaura	Santiago	CGIAR
Matías Tellez	Moisés	SNICS
Nieto Sotelo	Jorge	IB-UNAM
Orozco Ramírez	Quetzalcóatl	IG-Morelia
Perales Rivera	Hugo	ECOSUR
Ponce Mendoza	Alejandro	CONABIO
Pons Hernández	José Luis	INIFAP
Ramírez Meráz	Moisés	INIFAP
Reyes Galindo	Verónica	FESI-UNAM
Sawer	Ruairidh	LANGEBIO
Símental Rodríguez	Sergio Leonel	UJED
Villanueva	Clemente	UACH
Wegier	Ana	IB-UNAM
Wilcox	Martha	CIMMYT

## Grupo 2

<b>APELLIDO</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>INSTITUCIÓN</b>
Castillo Gutiérrez	Antonio	UAMor.
Covantes	Liza	consultora independiente
Del Valle	María	CONABIO
Estrada	José Atahualpa	ANEC A.C
Espinoza	Dulce María	Consultora Independiente
Fuentes Ponce	Mariela	UAM-X
Garduño	Gustavo	CONABIO
Gerber	Aldis	productor Guanajuato
González	Alfonso	CONABIO
González Ramírez	Lucio	productor Guanajuato
Hernández Hernández	Mayolo	Produce Puebla/Tosepan
Jiménez	David	GIZ-CONABIO
Juárez Franco	Emiliano	Gpo. Vicente Guerrero
Lozada Aranda	Mahelet	CONABIO
Madrid Ramírez	Lucía	CCMSS
Marielle	Catherine	GEA
Mota Cruz	Cecilio	Semillas de Vida
Nazdira Aburto	Gloria	CONABIO
Neyra González	Lucila	CONABIO
Obregón Vilorio	Rafael	CONABIO
Ramírez	Ricardo	CONABIO
Romero Portillo	José Francisco	UAEMor.
San Vicente	Adelita	Semillas de Vida
Sánchez Ledezma	Rogelio	Gpo. Vicente Guerrero
Van der Wal	Johannes Cornelis	ECOSUR
Weiger	Ana	IB-UNAM

**Equipo organizador:**

<b>APELLIDO</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>INSTITUCIÓN</b>
Acevedo Gasman	Francisca	CARB-CONABIO
Burgeff	Caroline	CARB-CONABIO
Cano Ramírez	Margarita	CARB-CONABIO
Castillo Sandoval	Oriana	CARB-CONABIO
Corona Pedroza	Nancy	CARB-CONABIO
Mastretta Yanes	Alicia	CARB-CONABIO
Orjuela Restrepo	María Andrea	CARB-CONABIO
Piñero Dalmau	Daniel	CONABIO
Tamariz Sánchez	Gabriel	CARB-CONABIO
Urquiza Haas	Esmeralda	CARB-CONABIO

### Anexo 3. Cuestionarios

Los cuestionarios fueron individuales y se respondieron de manera anónima. En cada sesión se entregaron dos cuestionarios a cada uno de los participantes, uno al inicio y otro al final del taller con la intención de contrastar el conocimiento y las percepciones iniciales y finales.

#### **Cuestionario N° 1 (inicial) Taller Grupo 1, 6 Oct 2015**

N° de identificación: \_\_\_\_\_

Por favor no olvide guardar su número de identificación ya que le será requerido durante el taller.

#### **Instrucciones.**

A continuación encontrará una serie de preguntas sobre herramientas genómicas. Tache la respuesta que refleje mejor su opinión. Si necesita más espacio para las preguntas abiertas utilice el reverso de la última hoja.

**1. ¿Usted conoce qué son y cuál es la utilidad de las herramientas genómicas en el mejoramiento y/o las ha utilizado?**

- a. Sí
- b. No
- c. No sé

**2. ¿Usted utilizaría herramientas de obtención de datos moleculares (e.g. chips de secuenciación, protocolos estandarizados de GBS) si existieran para estas especies (o para su especie de preferencia)?**

a. Sí ¿para  
qué? \_\_\_\_\_

b. No ¿por  
qué? \_\_\_\_\_

c. No  
sé \_\_\_\_\_

**3. ¿Del 1 al 5, qué tan pertinente sería crear un portal web especializado en comunicar información genética sobre las especies de plantas mexicanas utilizadas con fines agrícolas o forestales, así como sobre la diversidad de su microbioma asociado?**

*(1. Nada pertinente, 2. Poco pertinente, 3. Pertinencia regular, 4. Pertinente, 5. Muy pertinente, N.S. No sé)*

---

**4. En una escala de 1 a 5 califique la importancia que tendría para cada uno de los siguientes públicos la herramienta descrita en la pregunta anterior:**

*(1. Nada importante, 2. Poco importante, 3. Neutro, 4. Importante, 5. Muy importante, N.S. No sé)*

- a. Jóvenes de primaria/secundaria \_\_\_\_\_
- b. Jóvenes de bachillerato \_\_\_\_\_
- c. Jóvenes universitarios \_\_\_\_\_
- d. Maestro/as de primaria/bachillerato \_\_\_\_\_
- e. Maestro (as) universitarios \_\_\_\_\_
- f. Jefes de familia \_\_\_\_\_
- g. Jefas de familia \_\_\_\_\_
- h. Campesinos \_\_\_\_\_
- i. Medianos productores \_\_\_\_\_
- j. Líderes de asociaciones productivas \_\_\_\_\_
- k. Agrónomos \_\_\_\_\_
- l. Técnicos de Conafor/Sagarpa \_\_\_\_\_
- m. Otro, ¿cuál? \_\_\_\_\_

**5. ¿Del 1 al 5, qué tan pertinente sería crear una plataforma web especializada en relacionar bases de datos fenotípicos, genotípicos, de uso, etc. de las especies del proyecto?**

*(1. Nada pertinente, 2. Poco pertinente, 3. Pertinencia regular, 4. Pertinente, 5. Muy pertinente, N.S. No sé)*

---

**6. ¿Quiénes se imagina deberían utilizar y cuánto dicha plataforma?**

*(1. Nunca, 2. Algunas veces, 3. Varias veces, 4. Frecuentemente, 5. Muy frecuentemente, N.S. No sé)*

- a. Jóvenes estudiando \_\_\_\_\_
- b. Jóvenes dedicados/as al campo/manejo forestal \_\_\_\_\_
- c. Maestro (as) universitarios \_\_\_\_\_
- 2
- d. Jefes de familia \_\_\_\_\_
- e. Jefas de familia \_\_\_\_\_
- f. Agricultores \_\_\_\_\_
- g. Medianos productores \_\_\_\_\_
- h. Líderes de asociaciones productivas \_\_\_\_\_
- i. Agrónomos \_\_\_\_\_
- j. Mejoradores \_\_\_\_\_
- k. Técnicos de Conafor/Sagarpa \_\_\_\_\_
- l. Asesores técnicos independientes \_\_\_\_\_
- m. ONGs \_\_\_\_\_
- n. Otro ¿Cuál? \_\_\_\_\_

**7. ¿Considera necesario que los agricultores y medianos productores se involucren en el proceso de mejoramiento?**

- a. Sí
  - b. No
  - c. No sé
- ¿Por qué?**

---

---

---

**8. ¿Qué programas de mejoramiento, distribución pública y privada de germoplasma (e.g. programas de reforestación, comercialización de semillas) y apoyo a la agricultura/manejo forestal conoce en las siguientes especies?**

- a. Calabaza: \_\_\_\_\_
- b. Frijol: \_\_\_\_\_
- c. Chile: \_\_\_\_\_
- d. Oyamel: \_\_\_\_\_
- e. Maíz: \_\_\_\_\_
- f. Otra, ¿cuál?: \_\_\_\_\_

**¡Gracias por tu colaboración!**

**Cuestionario N° 2 (final)**  
**Taller Grupo 1, 7 Oct 2015**

**N° de identificación:** \_\_\_\_\_

Recuerde que su número de identificación es el que se le proporcionó al inicio del taller.

**Instrucciones.**

A continuación encontrará una serie de preguntas sobre herramientas genómicas. Tache la respuesta que refleje mejor su opinión y en caso de ser necesario complemente su respuesta escribiendo en los renglones colocados para ello. Si necesita más espacio puede utilizar el reverso de la última hoja.

**1. ¿Usted utilizaría herramientas de obtención de datos moleculares (e.g. chips de secuenciación, protocolos estandarizados de GBS) si existieran para estas especies (o para su especie de preferencia)? Si sí ¿para qué?, si no ¿por qué?**

- a. Sí ¿Para qué?

---



b. No ¿Por qué?

---

c. No

sé

---

**2. ¿Qué otras 3 especies considera deberían incluirse en el proyecto en un futuro?**

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

**3. ¿Qué datos fenotípicos existen para cada especie del proyecto y quién los generó y tiene? ¿Sabe si son o podrían ser públicos?**

a. Maíz

---

b. Frijol

---

c. Chile

---

d. Calabaza

---

e. Oyamel

---

**4. ¿Qué mecanismos considera apropiados para hacer pública la información?**

---

---

**5. ¿Del 1 al 5, qué tan pertinente sería crear un portal web especializado en comunicar información genética sobre las especies de plantas mexicanas utilizadas con fines agrícolas o forestales, así como sobre la diversidad de su microbioma asociado?**

*(1. Nada pertinente, 2. Poco pertinente, 3. Pertinencia regular, 4. Pertinente, 5. Muy pertinente, N.S. No sé)*

---

**6. ¿Del 1 al 5, qué tan pertinente sería crear una plataforma web especializada en relacionar datos fenotípicos, genotípicos, de uso, etc. de las especies del proyecto?**

*(1. Nada pertinente, 2. Poco pertinente, 3. Pertinencia regular, 4. Pertinente, 5. Muy pertinente, N.S. No sé)*

---

**7. Desde su área de especialización: ¿Qué información (genética, fenotípica, agroclimática, etc.) en específico le gustaría poder explorar mediante herramientas dinámicas de exploración y vinculación de datos?**

---

---

---

**8. ¿Del 1 al 5, qué tan importante para su trabajo sería tener acceso a:**

*(1. Nada importante, 2. Poco importante, 3. Neutro, 4. Importante, 5. Muy importante, N.S. No sé)*

- a. Información genética (SNPs, genomas, secuencias) \_\_\_\_\_
- b. Localidades de muestreo \_\_\_\_\_
- c. Metadatos de muestreo (especifique cuáles) \_\_\_\_\_
- d. Germoplasma identificado \_\_\_\_\_
- e. Distribución de parientes silvestres \_\_\_\_\_

**9. Ordene de mayor a menor los siguientes temas en los que le gustaría que se enfocara un curso dirigido a gente con su perfil si la Conabio lo organizara. Puede no incluir los incisos que no considere relevantes:**

- a. Procesamiento de datos genéticos (bioinformática)
- b. Acceso a datos y repositorios de información (capacitación en uso de herramientas).
- c. Aplicación de herramientas genómicas al mejoramiento.
- d. Otro ¿Cuál? \_\_\_\_\_

**10. Ordene de mayor a menor los siguientes temas en los que le gustaría que se enfocara un curso dirigido a sus estudiantes si la Conabio lo organizara. Puede no incluir los incisos que no considere relevantes:**

- a. Procesamiento de datos genéticos (bioinformática)
- b. Acceso a datos y repositorios de información (capacitación en uso de herramientas).
- c. Aplicación de herramientas genómicas al mejoramiento.
- d. Otro ¿Cuál? \_\_\_\_\_

**11. ¿Qué necesitaría para poder incluir la utilización de herramientas o información genética en su trabajo?**

---

---

---

**12. ¿Considera necesario que los agricultores y productores se involucren en el proceso de mejoramiento?**

- a. Sí
- b. No
- c. No sé

**13. ¿Qué necesita para realizar mejor su trabajo en términos de lo que puede aportar este proyecto?**

---

---

---

**14. ¿Del 1 al 5, qué tan importante sería contar con un Manual de manejo participativo evolutivo en español?** (1. Nada importante, 2. Poco importante, 3. Neutro, 4. Importante, 5. Muy importante, N.S. No sé)

---

**¡Gracias por tu colaboración!**

**Cuestionario N°1(inicial)  
Taller Grupo 2, 8 Oct. 2015**

**No. identificación \_\_\_\_\_**

Por favor no olvide guardar su número de identificación ya que le será requerido durante el taller.

**Instrucciones.**

A continuación encontrará una serie de preguntas, tache la respuesta que refleje mejor su opinión. Si necesita más espacio para las preguntas abiertas utilice el reverso de la última hoja.

**1. ¿Considera que la diversidad genética de las plantas agrícolas y forestales es importante?  
¿Por qué?**

---

---

---

---

**2. ¿Sabe qué es el microbioma asociado a las plantas? ¿Cuál considera que es su importancia?**

- a. Sí
- b. No

---

---

---

**3. ¿Del 1 al 5, qué tan pertinente sería crear un portal web especializado en divulgar información de uso, mejores prácticas y genética sobre las especies de plantas mexicanas utilizadas con fines agrícolas o forestales, así como sobre la diversidad de su microbioma asociado?**

*1. Nada pertinente, 2. Poco pertinente, 3. Pertinencia regular, 4. Pertinente, 5. Muy pertinente, N.S. No sé*

**4. En una escala de 1 a 5 califique la importancia que tendría para cada uno de los siguientes públicos la herramienta descrita en la pregunta anterior.**

*(1. Nada importante, 2. Poco importante, 3. Importancia media, 4. Importante, 5. Muy importante, N.S. No sé)*

- a. Jóvenes de primaria y secundaria \_\_\_\_\_
- b. Jóvenes de bachillerato \_\_\_\_\_

- c. Jóvenes universitarios \_\_\_\_\_
- d. Maestro (as) de primaria a bachillerato \_\_\_\_\_
- e. Maestro (as) universitarios \_\_\_\_\_
- f. Jefes de familia \_\_\_\_\_
- g. Jefas de familia \_\_\_\_\_
- h. Campesinos \_\_\_\_\_
- i. Medianos productores \_\_\_\_\_
- j. Líderes de asociaciones productivas \_\_\_\_\_
- k. Agrónomos \_\_\_\_\_
- l. Técnicos de Conafor/Sagarpa \_\_\_\_\_
- m. ONGs \_\_\_\_\_

**6. ¿Considera que las y los pequeños agricultores y medianos productores favorecen la diversidad genética de las plantas que utilizan? ¿Esto es de forma consciente o inconsciente? De un ejemplo.**

- a. Sí
- b. No
- c. No sé

---



---



---

**7. ¿Considera que a las y los pequeños agricultores les interesaría aprender prácticas para adaptar sus cultivos o plantaciones a nuevas condiciones?**

- a. Sí
- b. No
- c. No sé

**8. ¿Considera que a las y los pequeños agricultores les interesaría aprender prácticas para adaptar sus cultivos o plantaciones a nuevas condiciones?**

- a. Sí
- b. No
- c. No sé

**9. ¿Qué programas de mejoramiento, distribución pública y privada de germoplasma (e.g. programas de reforestación, comercialización de semillas) y apoyo a la agricultura/manejo forestal conoce en las siguientes especies?**

- a. Calabaza \_\_\_\_\_
- b. Frijol \_\_\_\_\_
- c. Chile \_\_\_\_\_
- d. Oyamel \_\_\_\_\_
- e. Maíz \_\_\_\_\_
- f. Otra ¿Cuál? \_\_\_\_\_

**¡Gracias por su colaboración!**

**Cuestionario N°2 (final)**  
**Taller Grupo 2, 9 Oct. 2015**

No. identificación \_\_\_\_\_

Recuerde que su número de identificación es el que se le proporcionó al inicio del taller.

**Instrucciones.**

A continuación encontrará una serie de preguntas, tache la respuesta que refleje mejor su opinión. Si necesita más espacio para las preguntas abiertas utilice el reverso de la última hoja.

**1. ¿Considera que la diversidad genética de las plantas agrícolas y forestales es importante? ¿Por qué?**

---

---

---

---

**2. ¿Considera que el microbioma asociado a las plantas es importante? ¿Por qué?**

---

---

---

---

**3. ¿Usted aceptaría o recomendaría aceptar brindar muestras de sus semillas u hojas de plantas para análisis genéticos como los que se quieren hacer en este proyecto?**

a. Sí ¿Por qué? ¿Bajo qué condiciones?

---

---

---

---

b. No ¿Por qué?

---

---

---

---

c. No sé

**4. ¿Qué otras 3 especies considera deberían incluirse en el proyecto en un futuro?**

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_

**5. ¿Qué características cree que los y las pequeños agricultores y medianos productores que usted conoce buscan en las especies de estudio del proyecto (calabaza, frijol, chile, oyamel)?**

---

---

---

---

**6. ¿Considera suficiente para dar a conocer la información generada por el proyecto hacer pública la información a través de publicaciones científicas y sus repositorios de datos asociados?**

- a. Sí
- b. No
- c. No sé

2

**7. Del 1 al 5 ¿qué tan pertinente considera crear un portal web especializado en divulgar información de uso, mejores prácticas y genética sobre las especies de plantas mexicanas utilizadas con fines agrícolas o forestales, así como sobre la diversidad de su microbioma asociado?**

*1. Nada pertinente, 2. Poco pertinente, 3. Pertinencia regular, 4. Pertinente, 5. Muy pertinente, N.S No sé.*

---

**8. ¿Quiénes se imagina deberían utilizar y cuánto dicho portal?**

*(1. Nunca, 2. Algunas veces, 3. Varias veces, 4. Frecuentemente, 5. Muy frecuentemente, N.S. No sé)*

- a. Jóvenes de primaria y secundaria \_\_\_\_\_
- b. Jóvenes de bachillerato \_\_\_\_\_
- c. Jóvenes universitarios \_\_\_\_\_
- d. Maestro (as) de primaria a bachillerato \_\_\_\_\_
- e. Maestro (as) universitarios \_\_\_\_\_
- f. Jefes de familia \_\_\_\_\_
- g. Jefas de familia \_\_\_\_\_
- h. Campesinos \_\_\_\_\_
- i. Medianos productores \_\_\_\_\_
- j. Líderes de asociaciones productivas \_\_\_\_\_
- k. Agrónomos \_\_\_\_\_
- l. Técnicos de Conafor/Sagarpa \_\_\_\_\_
- m. ONGs \_\_\_\_\_

**9. ¿Qué información agrícola o forestal (genética, producción, agroclimática, etc.) en específico le gustaría poder explorar mediante herramientas dinámicas de exploración y vinculación de datos?**

---

---

---

---

**10. ¿Del 1 al 5, qué tan importante para los y las pequeños agricultores sería tener acceso a:**

*1. Nada importante, 2. Poco importante, 3. Importancia media, 4. Importante, 5. Muy importante, N.S No sé*

- a. Semillas de otras localidades \_\_\_\_\_
- b. Datos de ventajas y desventajas de semillas de otras localidades \_\_\_\_\_
- c. Información sobre los parientes silvestres \_\_\_\_\_
- d. Información sobre los problemas de la erosión genética \_\_\_\_\_
- e. Información sobre cómo crear un banco de semillas local o comunitario \_\_\_\_\_
- f. Semillas de otras localidades \_\_\_\_\_
- g. Datos de ventajas y desventajas de semillas de otras localidades \_\_\_\_\_
- h. Información sobre los parientes silvestres \_\_\_\_\_
- i. Información sobre los problemas de la erosión genética \_\_\_\_\_

j. Información sobre cómo crear un banco de semillas local o comunitario \_\_\_\_\_

**11. Del 1 al 5, qué tan importante para los medianos productores sería tener acceso a:**

*1. Nada importante, 2. Poco importante, 3. Importancia regular, 4. Importante, 5. Muy importante, N.S. No sé*

- a. Semillas de otras localidades \_\_\_\_\_
- b. Datos de ventajas y desventajas de semillas de otras localidades \_\_\_\_\_
- c. Información sobre los parientes silvestres \_\_\_\_\_
- d. Información sobre los problemas de la erosión genética \_\_\_\_\_
- e. Información sobre cómo crear un banco de semillas local o comunitario \_\_\_\_\_
- f. Semillas de otras localidades \_\_\_\_\_
- g. Datos de ventajas y desventajas de semillas de otras localidades \_\_\_\_\_
- h. Información sobre los parientes silvestres \_\_\_\_\_
- i. Información sobre los problemas de la erosión genética \_\_\_\_\_
- j. Información sobre cómo crear un banco de semillas local o comunitario \_\_\_\_\_

**12. Ordene de mayor a menor importancia los siguientes temas en los que le gustaría que se enfocara un curso dirigido pequeños agricultores y medianos productores si la Conabio lo organizara:**

- a. Acceso a datos y repositorios de información (capacitación en uso de herramientas web).
- b. Mejoramiento participativo evolutivo
- c. Qué es la diversidad genética
- d. Otro ¿Cuál? \_\_\_\_\_

**13. ¿Considera necesario que los pequeños agricultores y medianos productores se involucren en el proceso de mejoramiento? ¿Por qué?**

---

---

---

---

**14. ¿Qué necesitan las comunidades rurales que usted conoce para mejorar su agricultura o manejo forestal?**

---

---

---

**15. ¿Del 1 al 5, qué tan importante sería contar con un Manual de manejo participativo evolutivo en español?**

*1. Nada importante, 2. Poco importante, 3. Importancia media, 4. Importante, 5. Muy importante, N.S. No sé*

---

**16. En la comunidad donde usted trabaja mencione cuál de los siguientes grupos cuenta con teléfono celular inteligente (Android o iPhone) que pueda recibir fotos y conectarse a internet?**

- a. Campesinos > 40 años
- b. Jóvenes de comunidades rurales 20 a 30 años

- c. Niños/as y adolescentes de comunidades rurales
- d. Medianos productores > 40 años
- e. Jefes de familia de comunidades rurales
- f. Jefas de familia de comunidades

**17. En la comunidad donde usted trabaja, mencione cuál de los siguientes grupos utiliza redes sociales como facebook**

- a. Campesinos > 40 años
- b. Jóvenes de comunidades rurales 20 a 30 años
- c. Niños/as y adolescentes de comunidades rurales
- d. Medianos productores > 40 años
- e. Jefes de familia de comunidades rurales
- f. Jefas de familia de comunidades

**18. ¿Ha consultado o consultará pronto a algún técnico de SAGARPA o CONAFOR sobre cómo realizar el manejo de sus cultivos/manejo forestal?**

- a. Sí
- b. No

**¡Gracias por colaborar!**



## Anexo 4. Oportunidades de colaboración y sinergias.

Tema	Colaboración/Sinergia	Grupo/persona	Institución/organización
<b>INFORMACIÓN TÉCNICA Y CIENTÍFICA</b>	Recopilación de información sobre alimentación desde el punto de vista antropológico y de cosmovisión de la naturaleza.	Dulce María Espinosa y Elena Lazos	Asesora independiente, IIS-UNAM
	Registro y valor de especies locales (Puebla)	Mayolo Hernández	Produce Puebla
	Procesos productivos y cadenas de valor (particularmente en frijol)	José Atahualpa Estrada	ANEC
	Bases de datos agrobiodiversidad y agroforestales	Johannes Van der Wal	ECOSUR-Tabasco
	Microbiota	José Atahualpa Estrada	ECOSUR-Tabasco, ANEC
	Diversidad genética asociada a prácticas tradicionales de siembra y filogenia (maíz y agaves)	Jorge Nieto y su grupo de trabajo	IB-UNAM
	Información genómica del chile	Rede de Chile	SINAREFI
	Información genómica calabaza	Clemente Villanueva.	UACH.
<b>MATERIAL GENÉTICO</b>	Colectas chiltepín; Chile, calabaza y frijol	Mayolo Hernández, Antonio Castillo, José Atahualpa Estrada	Produce Puebla, UAMor. , ANEC
	Coordinación y contacto con grupos campesinos	Dulce María Espinosa, Ricardo Ramírez, Susana Alejandre, David Jiménez, Rogelio Sánchez, José Atahualpa Estrada y Lucía Madrid	Asesora independiente, CONABIO, Gpo. Vicente Guerrero, ANEC y CCMSS
<b>PORTAL WEB</b>	Adaptación de la información para divulgación	Nancy Arizpe	CONABIO
	Colaboración para el portal	Hugo Perales	ECOSUR-Chiapas
<b>HERRAMIENTAS DE DIVULGACIÓN Y VINCULACIÓN</b>	Capacitación formal y no formal (círculos de reflexión, talleres, diplomados, etc.)	Dulce María Espinosa, Mayolo Hernández, Aldis Gerber, José Francisco Romero	Asesora independiente, Produce Puebla, productor independiente, UAMor.
	Ferias gastronómicas	Mayolo Hernández	Produce Puebla
	Organización intercambio de semillas (UNAM)	Dulce María Espinosa	Asesora independiente

<b>Tema</b>	<b>Colaboración/Sinergia</b>	<b>Grupo/persona</b>	<b>Institución/organización</b>
	Experiencias (campesino-campesino)	Aldis Gerber, Rogelio Sánchez	Productor independiente, Gpo. Vicente Guerrero
	Diálogo de Saberes, transferencia de conocimiento.	Rogelio Sánchez	Gpo. Vicente Guerrero
<b>MANEJO EVOLUTIVO PARTICIPATIVO</b>	Mejoramiento Participativo Evolutivo	José Atahualpa Estrada	ANEC
<b>RECURSOS HUMANOS E INFRAESTRUCTURA</b>	Recursos humanos: tesistas	Nancy Arizpe, Antonio Castillo	CONABIO, UAMor.
	Infraestructura (Campo experimental Xalostoc, laboratorios )	Antonio, Johannes Van der Wal	UAMor., ECOSUR-Tabasco
<b>CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO</b>	Metodologías de trabajo	Nancy Arizpe, Susana Alejandre, Alfonso González	CONABIO
	Propuesta sobre datos sociales a recolectar	Hugo Perales	ECOSUR-Chiapas
	Proyecto entendimiento de la gobernanza local	Nancy Arizpe	Corredor biológico, CONABIO