
Sistematización de la experiencia

¿Hay contaminación transgénica en maíces criollos en el Cauca?

*Muestreo en maíces criollos y comerciales para
descartar posible contaminación transgénica.
Municipios de Caldono, Piendamó, Puracé,
Silvia y Bolívar, Cauca.*

Maryi Paola Cometa Alvarez
Edith Yannine Montenegro Velasco
Cynthia Osorio Torres
Juliana Andrea Vergara Obando



Sistematización de la experiencia

¿Hay contaminación transgénica en maíces criollos en el Cauca?

**Muestreo en maíces criollos y comerciales
para descartar posible contaminación
transgénica. Municipios de Caldono,
Piendamó, Puracé, Silvia y Bolívar, Cauca.**

Sistematización de experiencias realizada por:

**Maryi Paola Cometa Alvarez
Edith Yannine Montenegro Velasco
Cynthia Osorio Torres
Juliana Andrea Vergara Obando**

Universidad del Cauca
*Facultad de Ciencias Agrarias
Programa de Ingeniería Forestal
Popayán - 2018*

Créditos

Maryi Paola Cometa A. Cynthia Osorio Torres
Edith Yannine Montenegro V. Juliana Andrea Vergara O.
Autoras

Elizabeth Gómez Adrián Velasco, Julián Ordóñez
Corrección de Estilo Diseño y Diagramación

Cynthia Osorio, Adrián Velasco, Valeria Fierro, Laura Isaza,
Angel Andrade, Roman Audenbert, Brayan López
Fotografías

Juan Carlos Villalba Erika Coral Mora
Coordinación publicaciones Asistente de coordinación

Proyecto Centro de Investigación, Promoción e Innovación
Social para el Desarrollo de la Caficultura Caucana
ID 3894

Grupo de Investigaciones para el Desarrollo Rural TULL
Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad del Cauca

Esta publicación es realizada por la Universidad del Cauca y el Comité
Departamental de Cafeteros del Cauca, con recursos de la Goberna-
ción del Cauca, a través del Fondo de Ciencia Tecnología e Innovación
FCTel Sistema General de Regalías - SGR.

Popayán - Cauca
2018
ISBN: 978-958-48-7589-1

Agradecimientos

Agradecemos a la Red Guardianes de Semillas de Vida por brindarnos la posibilidad de conocer su propósito y con ello permitir sistematizar la experiencia vivida, al Grupo de Investigación para el Desarrollo Rural TULL, al docente Juan Carlos Villalba y a Gustavo Alegría por su compromiso y por tener la oportunidad de participar en este proceso.



Contenido

Introducción

pág 9

1.

Punto de partida: objetivo común

pág 11

2.

Antecedentes generales

pág 15

3.

Recuperación del proceso vivido

pág 21

4.

Resultados

pág 27

5.

Reflexiones

pág 29

6.

Referencias Bibliográficas

pág 32



Introducción

A pesar de la actual utilización masiva de semillas transgénicas (más de 181 millones de hectáreas cultivadas), muy pocas personas han oído hablar de ellas, y aún menos son los que están al tanto de los posibles efectos que pueden causar en la salud, en el medio ambiente, en la economía y la cultura de los pueblos. En Colombia, el desconocimiento es casi total a pesar de las más de 120.000 hectáreas sembradas en transgénicos en el territorio nacional.

Las semillas transgénicas son organismos genéticamente modificados (OGM) en laboratorios a través de la ingeniería genética y requieren una tecnología altamente avanzada. Es decir, su conocimiento y fabricación queda restringida a unos pocos científicos y empresas que tienen los recursos científicos, técnicos y financieros necesarios para elaborarlos. Los impactos de su utilización no se conocen ampliamente, sin embargo se han realizado estudios independientes que muestran impactos negativos en la contaminación genética de otras especies naturales, el incremento del uso de herbicidas y pesticidas altamente tóxicos y con efectos nocivos para el medio ambiente y el ser humano, afectaciones socioeconómicas por la expulsión de millones de trabajadores rurales, pérdida del conocimiento ancestral frente a la agricultura sin químicos y la dependencia que genera el uso de una semilla comprada, entre otros impactos en la salud humana, ligados a la transformación genética (fuera de los relacionados a los insumos tóxicos), que se encuentran en debate actualmente.

La Red de Guardianes de Semillas de Vida (RGSV) es una organización de base que trabaja por el rescate y la promoción de las semillas y los alimentos tradicionales y opera en seis departamentos de Colombia. Preocupada por la posible contaminación de sus maíces criollos con maíces transgénicos, la RGSV comenzó un trabajo de evaluación en la región de Nariño donde se encontraron algunas variedades contaminadas y decidió realizar otras pruebas en diferentes áreas en el departamento del Cauca para ampliar el trabajo de muestreo de contaminación. En Colombia no existe información oficial completa, detallada y confiable sobre el área real de cultivos transgénicos, estos datos varían según la fuente. A pesar de que en Nariño y Cauca no existían oficialmente cultivos de maíz transgénico hasta el 2015, era preocupante encontrar algunas variedades contaminadas.

Respecto al Cauca, en el marco del proceso de detección de transgénicos, se desarrolló, en 2016, un taller de evaluación y capacitación por miembros de la Red de guardianes de Semillas de Vida -RGSV- y de la Red de Semillas Libres de Colombia -RSLC-. Este evento se llevó a cabo en Caldon con la participación de guardianes de este municipio, además de guardianes de Piendamó.. Las pruebas realizadas se hicieron tanto a los maíces propios como a algunas variedades comerciales vendidas en las tiendas agrícolas. El presente documento contiene la sistematización de este proceso y se presenta como una memoria para sentar una precedente de lo sucedido en nuestro territorio respecto a la utilización de semillas transgénicas.

1. Punto de partida

1.1 ¿Para qué queremos sistematizar?

Objetivo de la sistematización

El objetivo de la sistematización es elaborar un documento que recoja en detalle la realización del proceso de muestreo de presencia de transgénicos en los maíces criollos, por parte de la RGSV durante el primer periodo del 2016. La finalidad que se persigue es difundir amplia y claramente el tema de los alimentos y semillas transgénicas, tanto en áreas rurales (de producción y consumo) como en áreas urbanas (de consumo).

Además se busca recoger los distintos puntos de vista de las organizaciones que participaron en la actividad: ¿Qué aportaron?, ¿Qué aprendieron?, ¿Qué acciones van a emprender motivados por la experiencia vivida? La siguiente información es sistematizada utilizando la metodología de Oscar Jara (JARA 1997).

1.2 ¿Qué experiencia queremos sistematizar?

Lo que se va sistematizar en este documento es el Taller de evaluación de transgénicos denominado “Siembra, muestreo y revelado para detectar presencia de transgénicos: maíz *roundup ready* (RR) y semillas transgénicas (BT) en los municipios de trabajo de la Red de Guardianes de Semillas de Vida – Nodo Cauca: Bolívar, Caldon y Piendamó y de la Red de Semillas Libres de Colombia (RSLC): Puracé y Silvia”. Desarrollado entre Marzo a Mayo de 2016.

El proceso completo se llevó a cabo en cuatro fases: siembra, muestreo, revelado y divulgación de resultados.

La **siembra** comenzó en el mes de marzo en las distintas fincas de los guardianes que hacen parte de la RGSV del nodo Cauca y en las fincas de otros guardianes pertenecientes a la RSLC del Cauca.

La fase de **muestreo**, conformación de los grupos de trabajo y capacitación para el muestreo se realizó durante los días 25, 26 y 27 de mayo de 2016, tanto en las fincas identificadas como en algunos almacenes agropecuarios del corregimiento de Siberia, municipio de Caldone, donde se compraron maíces etiquetados como no transgénicos y otros sin ninguna etiqueta.

El **revelado** se realizó el día 27 de mayo, en la vereda Los Quingos del municipio de Caldone, donde se evidenciaron públicamente los resultados de las muestras, con la participación de aproximadamente 70 personas, entre las que se encontraban Guardianes de Semillas de la RGSV Cauca y Nariño, de la RSLC, Representantes del Resguardo La Laguna-Siberia y del Cabildo Siberia-Ovejitas, miembros de la Campaña Semillas de Identidad, estudiantes y profesores de los programas de Ingeniería Forestal, Agropecuaria y Diseño Gráfico de la Universidad del Cauca, Investigadores de Cicaicultura, del grupo de investigaciones para el desarrollo rural TULL.

La **divulgación** de resultados se realizó el día 28 de mayo, en el Corregimiento de Pescador, a través del Foro Público: de Nuestro Campo a Nuestro Plato.



Gráfico 1: Participantes del Taller de Evaluación de Transgénicos. Caldone, Cauca.



2. Antecedentes generales

2.1 Transgénicos en Colombia y el mundo

Los cultivos transgénicos en el mundo comenzaron en seis países en el año 1996. Ya son más de 20 años de utilización de estas semillas, actualmente se cultivan en 28 países por aproximadamente “18 millones de campesinos (de los cuales el 90% son pequeños y pobres) abarcando más de 181 millones de hectáreas”¹.

Colombia comienza a producir transgénicos en el 2000, con unas pocas hectáreas en flores; en el 2002 comenzó con 2000 hectáreas de algodón Bt y posteriormente RR de Monsanto. En 2007 empieza la siembra de maíz transgénico con 6900 hectáreas, las cuales crecieron rápidamente hasta más de 100.000 en el 2016 (se multiplicaron por 15 en 9 años), cubriendo aproximadamente el 20% de la superficie total de maíz cultivado. Actualmente nuestro país ocupa el puesto 18 en producción de transgénicos a nivel mundial y el 4º puesto en Latinoamérica (después de Brasil, Argentina y Paraguay), con cultivos de maíz, algodón y una pequeña proporción de flores.

Siendo el maíz la base de la alimentación de las comunidades indígenas, campesinas y afrocolombianas es preocupante que existe desconocimiento (no hay ningún debate público) sobre el tema de los transgénicos entre los agricultores y ciudadanos. Es muy posible que el área sembrada sea mayor a la reportada ofi-

1. Traducción del último informe de la asociación pro-OGM Isaaa (International Service for the Acquisition of Agri-biotech Applications), publicada el 28 de enero de 2015. <http://www.isaaa.org/resources/publications/briefs/49/topfentfacts/default.asp>

cialmente, teniendo en cuenta que en algunas regiones existen áreas sembradas con semilla que se compra en el mercado no oficial, sin ser registradas y controladas por el ICA. Por otro lado, en Colombia se están importando masivamente alimentos si ningún etiquetado y para los agricultores es común la práctica de comprar el maíz como alimento (muchos campesinos ahora no son auto-suficientes en maíz para sus animales) y sembrarlo en caso de ser necesario, sin tener en cuenta su origen. Esto tiene como consecuencia un alto riesgo de contaminación de variedades locales y la posible pérdida de diversidad en las variedades propias.

Aparte de esto, el gobierno autorizó la siembra de maíz transgénico en todo el territorio nacional, con excepción de los resguardos indígenas, quienes tienen una legislación especial: para “protegerlos” se estableció una distancia mínima de 300 metros de los resguardos, sin embargo el polen del maíz puede viajar hasta 2 km por el viento y los insectos lo pueden transportar hasta 5 km (abejas), por lo cual la distancia de 300 metros no representa ninguna protección. Por otro lado, las comunidades campesinas y afrocolombianas no se encuentran protegidas por ninguna legislación especial, por lo cual nada impide el cultivo de maíz transgénico en sus territorios. Actualmente existen varios casos de pruebas a maíces criollos que han resultado contaminados (en el caso de la RGSV, pero también en algunos resguardos indígenas de Caldas y el Tolima), lo cual no se ha llevado aún al debate público por la dificultad que implica hacer el proceso jurídico correspondiente.

Como mecanismo de defensa para proteger las semillas criollas y nativas, en Colombia se han declarado seis (6) Resguardos Libres de Transgénicos y dos municipios, estos son: 1) Resguardo Indígena Zenú de San Andrés de Sotavento, Córdoba y Sucre; 2) Resguardo Indígena Cañamomo – Lomaprieta, Riosucio, Caldas;

Resguardo Indígena Mayamagloma, Guajira; Resguardo Indígena Iquirá, Huila; Resguardo Indígena Yanobuco, Huila; Resguardo Indígena Nabusimake, Sierra Nevada de Santa Marta; Municipio de Riosucio, Caldas y Municipio de La Unión, Nariño (Grupo semillas 2016).

2.2 Contaminación por transgénicos en Nariño

La RGSV desarrolló durante el mes de mayo de 2015 pruebas de identificación de posibles escenarios de contaminación transgénica en maíces cultivados por guardianes de semillas nariñenses y maíces comerciales. Se realizaron 47 pruebas, de igual número de muestras de maíces provenientes de 13 municipios. Los resultados de las pruebas fueron los siguientes:

Se evaluaron 37 variedades de maíces criollos, protegidas por los guardianes de semillas y se realizaron 43 pruebas; de estas, **5 pruebas salieron positivas**, evidenciando contaminación transgénica de maíces criollos, correspondientes a muestras de semillas de dos corregimientos del municipio de Pasto y una muestra del municipio de Arboleda.

Se evaluaron 4 muestras de maíces comerciales, comprados en las tiendas y centros de distribución agropecuaria de los municipios de Pasto, La Unión, Yacuanquer y Chachagüí. **En 2 de estas muestras se encontró contaminación transgénica**, cabe aclarar que este maíz se comercializa en todo el país para alimentación de animales domésticos (Portillo 2016).

2.3 La Red de Guardianes de Semillas de Vida

La Red de Guardianes de Semillas de Vida (RGSV) es una organización de base que busca unir voluntades, intereses, afectos y acciones concretas frente a la conservación de semillas tradicionales y nativas de cada región, bajo los principios de la agroecología, la soberanía alimentaria, la conservación de la tierra y el conocimiento tradicional. En la red participan personas del sector rural dedicadas al rescate de las semillas campesinas, nativas y criollas (producción, conservación, intercambio, consumo y promoción de su uso sostenible) y también personas del sector urbano que creen en el proceso y apoyan el trabajo.

La red se conforma en el 2002 en interrelación con la Red de Guardianes de Semillas de Ecuador y a partir del 2006 se consolida la red en el sur de Colombia. Actualmente la red opera en los Departamentos de Nariño, Putumayo, Cauca, Valle del Cauca, Cundinamarca y Antioquia, con más de 16 Nodos y 400 guardianes. El Nodo Cauca – RGSV se crea en el año 2012 y actualmente cuenta con 10 familias de guardianes, integrando su trabajo a la Casa Comunitaria de Semillas de Siberia en Caldono – Cauca, conformada a finales del 2015. Los principios básicos de la red frente a la semilla son:

- Trabajar con semillas vivas y reproducibles, libres de propiedad intelectual y reconocidas como un patrimonio de los pueblos.
- Producción y almacenamiento de semillas sin usar agrotóxicos.
- Las semillas circulan con su información básica y con su historia.
- NO trabajar con semillas híbridas comerciales, ni transgénicas.

2.4 ¿Qué es el Grupo Tull – Caficultura y cómo se vincularon al proceso?

Para dar respuesta a esta pregunta el docente Juan Carlos Villalba Malaver del programa Ingeniería Forestal y al docente Gustavo Adolfo Alegría del Programa Ingeniería Agropecuaria de la Universidad del Cauca. Realizaron aportes respondiendo cómo y por qué están vinculados al proceso de la protección de semillas.

2.5 Aporte de los docentes

En diálogo con los docentes, los cuales pertenecen al grupo de investigación Tull, que se encarga de dar soporte a Caficultura, se pudo conocer cuál es la participación de la academia en los procesos que vienen adelantando las comunidades.

El docente Villalba Malaver manifiesta que su “interés es trabajar con redes u organizaciones relacionadas con las semillas” por que como orientador de la asignatura de silvicultura de plantaciones es importante involucrar la conservación de las mismas dentro de estos procesos.

De igual forma, el docente Alegría Fernández da a conocer que la academia es una “universidad de puertas abiertas” la cual esta presta a acompañar los procesos que las comunidades vienen desarrollando de tal forma que se genere cierta necesidad por parte de ellos. Además resalta que en dichos procesos ganamos todos, es decir, ganamos como estudiantes porque se puede elaborar un sistema integrado sobre la realidad, gana el productor porque adquiere asistencia técnica y gana la universidad porque adquiere reconocimiento, a lo que los campesinos denominan “El juego de la pirinola”.



3. La recuperación del proceso vivido

3.1 Siembra de maíces en las fincas

El proceso inicia el día 7 de marzo del 2016 en una reunión realizada por la RGSV, en esta se escogen los guardianes y los lotes para la siembra de los maíces a evaluar; además se definen los lugares y las variedades y cantidades a sembrar de acuerdo a la disponibilidad de cada custodio y a las dudas que generaban ciertas semillas sobre la posibilidad de estar contaminadas. Se coordinó, así mismo, la siembra en las fincas correspondientes a la RSLC en los municipios de Silvia y Puracé, a través de la coordinación de la Región Suroccidente.

3.2 Toma de muestras

Los días 25, 26 y 27 de mayo del 2016 se realizó la toma de las muestras. Con la coordinadora general de RGSV y la coordinadora del nodo Cauca se definieron detalles operativos y metodológicos, se verificó que los materiales a utilizar en el estudio correspondían a los relacionados en las actas de toma de muestra por punto. Los puntos que se muestrearon corresponden a fincas agroecológicas y cultivadas por guardianes de semillas que trabajan desde hace años en el tema. Son semillas que la RGSV y la RSLC desean comprobar que están libres de transgénicos para poder conservar y distribuir como maíces criollos seguros.

3.2.1 Desarrollo de muestreo de semilla de maíz

Área rural

- 25/05/2016: Silvia y Puracé.
- 26/05/2016: Municipio de Caldono, veredas: La Buitrera, Siberia, Campo Alegre, Cerro Alto, Los Quingos. Municipio de Piamó, Vereda La María.
- 27/05/2016: Municipio de Caldono, Vereda los Quingos.

3.2.2 Desarrollo de muestreo de semilla de maíz

Perímetro urbano

- 26/05/2016: En el municipio de Caldono, comunidad de Siberia, se compraron muestras de: maíz ICA V-305, Ecuatoriano, Pira Comercial y Comercial grande, con el objetivo de incluirlas como muestras a analizar.

3.2.3 Desarrollo del muestreo en parcelas

El equipo se dividió en cuatro grupos de muestreo, conformados por un coordinador de equipo, una autoridad del resguardo y acompañantes. Cada equipo tomó 48 muestras en campo, atendiendo al procedimiento de inspección visual del terreno y sus alrededores, selección de la planta, corte y almacenamiento de la hoja, registro fotográfico y en acta.

Algunos equipos de muestreo no contaban con GPS, por lo que no fue posible la toma de coordenadas en algunas fincas. En algunas parcelas fue necesario tomar muestras de semilla, por no existir plantas de maíz en pie; a las muestras de semilla se les dio el mismo tratamiento que las muestras de hoja, en almacenamiento, transporte y rotulado. En algunas muestras, se tomó material vegetal de plantas pequeñas, de alrededor un mes después de siem-

bra. Finalmente las muestras fueron transportadas en cadena de frío hasta el sitio de procesamiento de la muestra.



Gráfico 2: Toma de muestra de maíz amarillo. Municipio de Caldono, Cauca.

3.3 Revelado de las muestras

3.3.1 Cómo se llevó a cabo la prueba y el análisis de los resultados

El 27 de mayo de 2016 se llevó a cabo el revelado de las muestras. Se utilizan unas tirillas adquiridas en un laboratorio especializado que, luego del procedimiento de maceración del maíz con ciertos reactivos químicos, se humedecen en la punta con esta maceración. Cuando hay una línea en la tirilla, el resultado es negativo,

cuando hay dos líneas, el resultado es positivo para presencia de transgénico RR, y tres líneas indican contaminación por RR y BT.

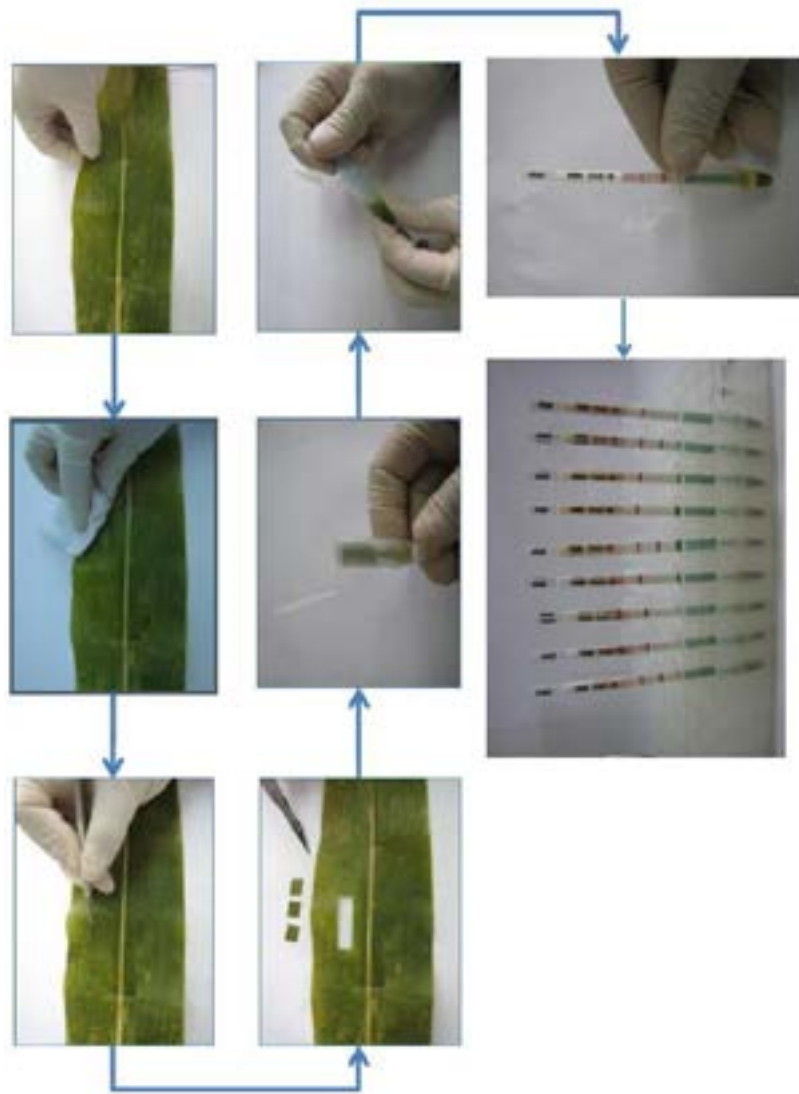


Gráfico 3: Toma de muestra de maíz amarillo. Municipio de Caldon, Cauca. Tomado de: "Informe muestreo presencia de trasngenes de maíz bt y rr en municipios de influencia de la Red de Guardianes de Semillas de Vida, nodo Cauca"

Cabe resaltar la reflexión desarrollada al inicio y finalización del muestreo, organizadas por RGSV, que tomaron el ejercicio no tanto como un análisis científico, donde alguien externo viene, toma las pruebas y da un resultado final. Por el contrario, el trabajo se realizó conjuntamente con las personas que estaban presentes. De esta manera se puede decir que fue un proceso social, el cual contribuye en la defensa del maíz propio.



Gráfico 4: Capitana Teresa Chepe, autoridad indígena del resguardo Laguna - Siberia. Municipio de Caldon, Cauca.



4. Resultados

En el nodo Cauca de la RGSV, el día 27 de Mayo de 2016 se revelaron 44 pruebas de las cuales 1 registró resultado positivo, esto es 2% de las muestras. El 98% registró resultado negativo y el 0% de las muestras arrojaron resultados dudosos (Red Guardianes de Semilla de Vida 2016).

Este resultado permitió corroborar que todos los maíces que siembran y multiplican los custodios de la RGSV nodo Cauca están libres de contaminación transgénica, hasta la fecha.

El hallazgo preocupante del muestreo es el resultado positivo para la semilla certificada: variedad de semillas de maíz ICA V-305 que presentó resultado positivo tanto para RR y BT, lote 787679 (RGSV 2016). Los registros ante el Instituto Colombiano Agropecuario son: Registro ICA como productor de semillas: Resolución # 03031 Nov. /2000. Registro ICA como importador de semillas: Resolución # 03809 Dic. / 2002.



Gráfico 5: Resultado de muestras tomadas

5. Reflexiones

1) De este proceso concluimos que, en primer lugar, se logró ampliar conocimientos por medio de la experiencia vivida. En efecto, esto nos permitió conocer la importancia de las semillas criollas y nativas, evidenciando la constante preocupación que existe por parte de la RGSV. La red se preocupa por los riesgos y efectos para la salud humana ocasionados por los organismos genéticamente modificados (OMG); para ello viene adelantando procesos donde no solo se involucran intereses particulares sino que existe una preocupación por intereses colectivos. Lo anterior admite replantear: ¿Cuál es tipo de producción de los alimentos que consumimos a diario?, en un mundo donde la palabra “sostenibilidad” es la muletilla en todos los discursos nos preguntamos por qué sigue ocurriendo dicha situación.

Otro aspecto importante en este proceso es el intercambio de conocimientos que se obtuvo desde las comunidades a la academia y viceversa. Como estudiantes del programa de Ingeniería Forestal consideramos que la comunidad sabe cuál es valor del bosque y reconocer las funciones que cumple dentro de su finca. De acuerdo con lo anterior, cabe resaltar que el conocimiento que la comunidad posee de la naturaleza permite abrir otras perspectivas. En otras palabras, las comunidades poseen un conocimiento acerca del ecosistema del cual ellos hacen parte, porque interactúan todo el tiempo con él. Son ellos las personas idóneas para promover alternativas en pro de su desarrollo. De igual manera dicha interacción también permite que la comunidad reconozca a la academia y a los futuros profesionales afines al sector agrario como un medio para generar líneas de acción que permitan la defensa

de sus territorios. Estudiantes de Ingeniería Forestal (Maryi Paola Cometa, Edith Yanine Montenegro y Juliana Andrea Vergara):

2) Frente al tema de los transgénicos, dimos un gran paso con este trabajo. Pero somos conscientes que debemos avanzar aún más en la difusión sobre lo que implican los transgénicos, tanto en su cultivo como en su consumo, para lo cual, esperamos que también desde la universidad se apoye este tema. Nosotros continuaremos con nuestra labor de producción y aumento de diversidad de semillas nativas y criollas. Para nosotros es fundamental seguir con la tarea de detección de transgénicos en Caldon y otros territorios. Apuntamos a que la Asociación de 6 Cabildos de Caldon haga la declaratoria de territorios libres de transgénicos, lo cual permitirá avanzar aún más en la protección de nuestras semillas y nuestro alimento, así como continuar en otros territorios.

Como aprendizaje fundamental frente al trabajo con la Universidad y con los diferentes grupos de estudiantes, consideramos que a través de un tema como el de la semilla, que reúne a todo el mundo desde distintos puntos de vista, se puede ver la importancia del trabajo interdisciplinario e intercultural. Uno de los principios de nuestra organización es la complementariedad. Nadie sabe hacer todo, todos sabemos hacer algo. Como productores y guardianes de semillas, necesitamos el apoyo de la Academia para complementar todo aquello para lo que nosotros no tenemos capacidades y/o conocimientos técnicos a pesar de todo el conocimiento práctico aprendido con años de experiencia, ensayo y error. Así mismo, consideramos que el acercamiento con los estudiantes permite que adquieran una experiencia que les va a servir para desarrollar su trabajo profesional y como experiencia de vida. Conocer otras realidades, dialogar con otros saberes, trabajar en conjunto (realmente cada uno aportando su saber y

esfuerzo por una causa común), se ha vuelto difícil desde este sistema educativo y productivo. Si la teoría y la práctica se vinculan constantemente, si los estudiantes y comunidades, ciudadanos y campesinos, logramos acercarnos y romper estas barreras, estaremos ayudando a construir unas relaciones nuevas que posibiliten cambios profundos en la sociedad. RGSV – Red de Guardianes de Semillas de Vida.



Gráfico 6: El equipo realizador de la experiencia

Referencias Bibliográficas

Red Guardianes de Semilla de Vida. 2016. Acciones sociales para la defensa del maíz frente a los cultivos transgénicos. Disponible en: <http://semillas.org.co/es/novedades/foro-p>

Chaparro Giraldo, Alejandro. 2011. Acta Biológica Colombiana. Disponible en: <http://www.revistas.unal.edu.co/index.php/actabiol/article/view/19986/27963>

Osorio, Cynthia. 2016. Panorama sobre los Transgénicos en Colombia. Periódico Archipel No. 250. Foro Cívico Europeo. Francia

Portillo, Alba. 2016. Semillas de Identidad. Alerta: presencia de contaminación de semillas criollas con transgénicos. Nariño.

Corporación custodios de semillas. 2016. Informe muestreo presencia de trasngenes de maíz BT y RR en municipios de influencia de la red de guardianes de semillas de vida, nodo cauca. Manuscrito no publicado.

LÍNEA de TIEMPO

Recuento del proceso sistematizado

