



Implementación de estrategias agroecológicas para la soberanía alimentaria en tres fincas del corregimiento La Pradera, municipio de Subachoque, Cundinamarca

Johanna Bulla¹, Johanna Marcela Prieto¹, Jhon Jairo Monje²

Recibido: febrero 6 de 2012 Aprobado: mayo 31 de 2012

RESUMEN

Este trabajo se llevó a cabo en el corregimiento La Pradera, ubicado en el municipio de Subachoque (Cundinamarca), en donde tres productores neo-rurales decidieron ejecutar en sus fincas las prácticas agroecológicas de plantulación de semillas nativas y el establecimiento de diferentes sistemas productivos, buscando obtener una mejor producción y calidad de las hortalizas y frutos para su consumo y comercialización, fomentando a su vez el consumo responsable de alimentos, la recuperación de prácticas ancestrales y el cuidado de los recursos naturales, como fuentes fundamentales en la integración y la dinámica de los agroecosistemas.

Palabras clave: agroecosistemas, neo rural, capacitación, semillas nativas, prácticas ancestrales.

ABSTRACT

This work was carried out in the village La Pradera, located in the municipality of Subachoque (Cundinamarca), where, three (3) neo-rural producers decided to carry out agro-ecological practices in their farms such as: native seed planting, and the establishment of different production systems, seeking to obtain a better yield and quality of vegetables and fruits for consumption and marketing, promoting responsible food consumption, recovery of ancestral practices and care of natural resources as sources for integrating the fundamental and dynamics of agro-ecosystems.

Keywords: Agro-ecosystems, neo-rural, training, native seeds, ancestral practices.

1 Estudiantes Ingeniería Agroecológica, UNIMINUTO.

2 Ingeniero Agroecólogo, Máster en Agroecología, sociología y desarrollo rural, Doctorando en Agroecología, sociología y desarrollo rural sostenible.



I. INTRODUCCIÓN

La agricultura convencional ha producido efectos negativos de gran impacto sobre los diversos agroecosistemas de Colombia (IUCN, 2000; McGuinness, 1993; Pimental y Lehman, 1993); lo que se observa en la pérdida de biodiversidad nativa que se hace cada vez más evidente cuando los factores económicos están por encima de la importancia ambiental y ecológica (Leakey y Lewin, 1997) que tiene cada una de las zonas del país.

Subachoque, considerado el municipio “verde” del noroccidente de la Sabana de Bogotá, según su Plan de Ordenamiento Territorial, se ha visto invadido por el establecimiento extensivo de hortalizas, provocando la pérdida de bosques, especies nativas y otros daños ambientales progresivos (Lassaletta y Rovira, 2005), lo que claramente no hace alusión a su reconocimiento nacional.

Por lo tanto, la plantulación de semillas nativas y prácticas agroecológicas surge como la opción más favorable para la recuperación de especies endémicas, una mejor producción de cultivos y una comercialización responsable en la oferta de alimentos (Altieri, 1991).

La plantulación de algunas especies de hortalizas es una práctica común en la Sabana de Bogotá, debido a, principalmente, la necesidad de obtener plántulas de óptima calidad, pero también, al costo de algunas semillas y a la urgencia de garantizar un alto porcentaje de germinación. Un ejemplo, es la alta diversidad agrícola observada en los huertos y fincas de las comunidades rurales, como una muestra de conservación in situ de la biodiversidad. Estos sistemas de producción pueden ser considerados nichos ecológicos, con ricos bancos de genes donde las especies y variedades han estado sujetas a largos períodos de selección natural y humana (Eyzaguirre, 2001).

Desde la agroecología, el propósito es orientar la transición de la agricultura convencional a la ecológica de una forma en la que los rendimientos y el ingreso aumenten sin amenazar la seguridad alimentaria, profundizar la deuda de los campesinos o agravar la degradación ambiental (Altieri, 1991; Magdoff, 1993; Altieri, 1997). Muchos agroecólogos argumentan que esto puede lograrse generando y promocionando tecnologías conservadoras de recursos, una fuente son los sistemas ecológicos (Altieri, 1991).

En general, las semillas que se utilizan en la agricultura de la Sabana de Bogotá son tratadas con insumos químicos por las empresas proveedoras para optimizar la producción y evitar daños causados por plagas (Berlan y Lewontin, 1998). No obstante, para algunas

especies hortícolas de siembra directa, es común encontrar que los agricultores realizan tratamientos preventivos a la semilla usando plaguicidas para evitar daños en los primeros estados de desarrollo de la planta (Dhingra et al, 1980; Boto y Reinoso, 1996; Valenciano et al, 1997). La decisión sobre el tipo y la cantidad de plaguicida a emplear es tomada sin ningún soporte técnico y con parámetros inadecuados (CCI, 2004).

1.1. SEMILLAS NATIVAS

Desde los orígenes de la agricultura, las semillas han sido un componente fundamental de la cultura, de los sistemas productivos, de la soberanía y la autonomía alimentaria de los pueblos; sin mencionar que son un eje de conexión e interacción entre los agricultores con la biodiversidad y con sus territorios ancestrales (Grupo Semillas, 2013). Las semillas son el resultado del trabajo colectivo y acumulado de cientos de generaciones de agricultores, que las han domesticado, conservado, utilizado e intercambiado desde épocas remotas (Grupo Semillas, 2013).

Recuperar el sentido de las semillas como una instancia de lo más sagrado, es parte de la labor que se debe realizar. Las semillas están siendo amenazadas, pues las semillas industrializadas del mundo occidental, son vistas sólo como fuentes de ingreso (GRAIN, 2010), al igual que al agua y hasta sus propias células, todo sólo se comprende desde una perspectiva lucrativa, es decir, para venderlo. Desde ese pensamiento todo puede ser depredado. En contraposición con ese pensamiento eminentemente materialista está el concepto de lo sagrado de la tierra, el agua y las semillas como base ética fundamental para la recuperación del planeta Tierra y del ser humano. (Utopía, 2008).

II. MATERIALES Y MÉTODOS

La plantulación de semillas nativas y el asesoramiento técnico para la realización de bio-preparados se realizó en tres fincas del corregimiento La Pradera, en el municipio de Subachoque:

- Finca el Tablón.
- Finca-Restaurante la Conejera.
- Finca La Acacia.

Las semillas nativas fueron adquiridas en un banco de germoplasma comunitario, ubicado en la zona de Usme (Bogotá). Se plantularon las siguientes especies:

- Amaranto.
- Lechuga cresa verde.
- Lechuga cresa morada.
- Lechuga Batavia.
- Quinua.
- Zanahoria.
- Perejil liso.
- Albahaca.

III. METODOLOGÍA

Las semillas son un componente fundamental para la cultura, los sistemas productivos y la soberanía alimentaria (GRAIN, 2005), por ello, para asegurar una buena producción se procedió a sembrar en semilleros, favoreciendo el ahorro de semillas, el desarrollo uniforme y la calidad de las plántulas, además, se ahorra el sustrato, se facilita la remoción de las plántulas, hay un mayor control en la parte higiénica y de esterilización, y por último, crea en el productor una independencia productiva.

En este sentido, el trabajo realizado con los productores de las tres fincas de La Pradera consistió en la plantación de semillas nativas, realización de purines e hidrolatos y acompañamiento técnico; sin embargo, en cada finca se aplicó una metodología diferente.

3.1. Metodología 1. Se efectuó en la finca “La Acacia” de propiedad de Adelmo Ardila. Allí se realizó el proceso de semilleros nativos, creación y adecuación de compost, hidrolatos y purines.

a) Materiales

- Bandeja para semillero.
- Bocashi (sustrato).
- Microorganismos.
- Semillas nativas (Amaranto, lechuga crespa verde, crespa morada, lechuga Batavia, quinua, zanahoria, perejil liso, albahaca y cilantro).



Figura 1. Mezcla de bocashi con tierra. Por: Johanna Bulla

b) Procedimiento

Con la colaboración de los productores se elaboró el sustrato, para lo cual se utilizó bocashi, que activa y aumenta la cantidad de microorganismos benéficos en el suelo y nutre el cultivo, a la vez que suple de materia orgánica el organismo que se encuentran en él. El bocashi se mezcló con tierra negra y se procedió a

cernir para obtener una textura uniforme y fina, como se observa en la Figura 1.

Luego se procedió a cubrir las 21 bandejas para semillero con el sustrato (Figura 2), a continuación se sembraron las semillas nativas y se les aplicó un microorganismo de suelos, entregados por los campesinos “sabedores” de la vereda el Verjón Bajo de Chochí, Cundinamarca, a través de los acercamientos que desde el programa de Ingeniería Agroecológica de UNIMINUTO se habían hecho.



Figura 2. Cubrimiento de bandejas con sustrato y microorganismo eficiente. Por: Johanna Bulla.

3.2. Metodología 2. Una segunda metodología fue la empleada en la finca “El Tablón”, cuyo propietario es Ernesto Barón. En ésta se realizó el proceso de semilleros nativos, a partir de la adecuación del lombricompost, hidrolatos y purines.

a) Materiales

- Bandeja para semillero.
- Lombricompost (sustrato).
- Semillas nativas (zanahoria, cilantro, rábano y lechuga crespa).

b) Procedimiento

Para la elaboración del sustrato se utilizó lombricompost que se tenía en la finca, lo cual es altamente beneficioso para el proceso en la medida que mejora las condiciones físicas, químicas y orgánicas del suelo; además que concentra los nutrientes principales. El lombricompost evita la clorosis férrica, incrementa la permeabilidad, aireación, disponibilidad de N, S, P, Ca, K, Mg y oligoelementos, mejorando la estructura del suelo, inactivando residuos de ciertos plaguicidas, herbicidas y éteres fosfóricos.

Para efectos del procedimiento se realizaron los mismos pasos aplicados en la primera finca, es decir, mezcla del lombricompost con la tierra y luego cer-

nir, para obtener una textura uniforme y fina. Luego se procedió a cubrir seis bandejas para semillero con el sustrato, para lo cual se sembraron las semillas nativas (Véase Figura 3).



Figura 3. Resultado de la mezcla de tierra con lombricultivo y siembra en semillero Por: Johanna Bulla.

3.3. Metodología 3. Se efectuó en la finca “La Conejera”, de propiedad de Pedro Vicente Gómez. En este tercer caso sólo se realizó el proceso de plantulación y acompañamiento técnico.

a) Materiales

- Plántulas de cebollín, lechuga crespa verde, roja y lechuga Batavia.

b) Procedimiento

En este caso el propietario sólo permitió el acompañamiento técnico, por lo que se efectuó el trasplante de unas plántulas comerciales de cebollín, lechuga crespa verde, roja y lechuga Batavia. (Véase Figura 4) Se hizo un acompañamiento con técnicas y procesos agroecológicos, incentivándolo y enseñándole pasos para una buena agricultura.



Figura 4. Trasplante de plántulas comerciales en finca La Conejera. Por: Johanna Bulla.

3.4. Metodología 4. El siguiente bio-preparado se realizó en las fincas La Acacia y El Tablón, con el objetivo de apoyar procesos y labores dirigidos a la búsqueda e implementación de la agroecología en la producción de diferentes sistemas productivos.

3.4.1. Compost: es el resultado de la descomposición, por efecto de los microorganismos, de desechos de origen animal y vegetal.

a) Materiales

- Restos de vegetales y frutas.
- Restos de podas.
- Restos de cocina.
- Restos de jardinería.

b) Preparación: se seleccionó el sitio más adecuado para establecer la compostera, luego se trituraron los residuos con el fin de acelerar el proceso de descomposición - esto debido a que las fincas están ubicadas en una zona de clima frío-. Después, se depositaron los residuos en la compostera, conformando una pila de 1,20 metros de alto. Finalmente, se realizaron labores de volteo dos veces por semana y se vigilaron los factores correspondientes a temperatura y humedad en el proceso, con el fin de tener un compost de buena calidad.

c) Uso: este sustrato se emplea con el fin de mejorar la estructura del suelo, favoreciendo la fertilidad y producción de los árboles frutales y hortalizas.

3.4.2. Purín: es el líquido resultante de la fermentación de un fruto o una planta que estimula la buena salud de las plantas, previniendo enfermedades y controlando biológicamente insectos, sin afectar la salud humana.

3.4.2.1. Purín de ajo - ají

a) Materiales

- 500 gr. de ajo.
- 1 Barra de jabón de coco.
- 2 Hojas de sábila.
- 100 gr. de ají.
- 20 Litros de agua.
- 2 Baldes plásticos.

b) Preparación: se trituraron los ajos y se maceró el ají para dejarlos fermentar cada uno durante dos días en 5 litros de agua. Luego, al tercer día se retiraron los residuos producto de la fermentación, para incorporar el cristal de sábila y el jabón de coco. Después se depositó dicha mezcla en diez litros de agua, y se realizó la aplicación correspondiente.

c) Uso: se empleó para mitigar hongos en las plantas de durazno y gusano minador en plantas de uchuva.

3.4.2.2. Purín de ortiga

a) Materiales:

- 1 Kg. de ortiga.
- 10 Litros de agua.
- 1 Balde plástico.

b) Preparación: en diez litros de agua se incorporó 1 Kg. de ortiga fresca, se tapó y se dejó fermentar durante cinco días para ser empleado como controlador de insectos en las hortalizas, plantas de papa y tomate. Entre los diez y catorce días de fermentación se empleó como fertilizante revitalizante para las plantas de mora, durazno y uchuva.

3.4.3. Hidrolato: es el líquido resultante de la infusión de una planta o un fruto utilizado para fertilizar y controlar algunas plagas en los cultivos.

3.4.3.1. Hidrolato de cola de caballo

a) Materiales:

- 2 Kg. de cola de caballo.
- 10 litros de agua.
- 1Kg de flores de caléndula.
- 400 gramos de humus de lombriz.

b) Preparación: primero se picaron las plantas para ser incorporadas en los 10 litros de agua; luego, se llevó a fuego durante 20 minutos y se dejó en infusión hasta que enfrió completamente. Después se hizo la aplicación con bomba de espalda, no sin antes retirar los residuos generados por las plantas para evitar el taponamiento de las boquillas.

c) Uso: controlar goma en plantas de papa y para revitalizar árboles de ciruela.

3.4.4. Caldo de ceniza

a) Materiales:

- 5kg. de ceniza cernida.
- 10 Litros de agua.
- ½ Kg. de jabón en barra.

b) Preparación: Inicialmente se mezclaron los 5Kg. de ceniza cernida junto con la barra de jabón en los 10 litros de agua, después se llevó al fuego y se dejó durante 20 minutos. A continuación, se dejó enfriar y se aplicó cada cinco días.

c) Uso: desinfección de los injertos que se hacían entre plantas de durazno y ciruela.

IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

De acuerdo con el primer objetivo: capacitar y plantar semillas nativas para el establecimiento de diferentes cultivos en dos fincas del corregimiento La Pradera, en la finca La Acacia se obtuvieron los siguientes resultados:

Con la primera jornada de plantación se logró integrar a varios productores de la zona, para que se capacitaran en la realización y ejecución de este proceso, incentivando la adopción de prácticas agroecológicas por parte de los productores (figuras 5 y 6).



Figura 5. Aplicación de microorganismo. Por : Johanna Bulla 2012.



Figura 6. Bandejas con plántulas de semillas nativas. Por: Johanna Bulla 2012.

Se obtuvieron rendimientos de germinación medios, ya que, de las 21 bandejas plantadas, germinaron 16; esto se debe principalmente a que las semillas nativas no presentan tratamientos químicos previos, en comparación con las semillas comerciales. Además, durante el proceso se puede incurrir en errores técnicos que afectan la germinación, tal es el caso de la quinua, en cuyo caso al presionar el sustrato contenido dentro del alveolo de la bandeja no permite que la semilla reciba la suficiente estimulación solar para que germine.

La segunda jornada de plantación de semillas nativas se realizó en la finca El Tablón donde se obtuvieron los siguientes resultados:

Al emplear el lombricompost como sustrato para la plantulación se presentó un rendimiento de germinación medio, ya que de las seis bandejas dos no lograron germinar completamente.

Además se presentaron problemas de amarillamiento y debilidad en las plántulas debido a que las bandejas no recibían la suficiente exposición solar por la ubicación en la que se encontraban. (Véase Figura 7)



Figura 7. Amarillamiento de plántulas. Por: Johanna Bulla 2012.

De acuerdo con el plan de trabajo en el corregimiento de La Pradera en el municipio de Subachoque, Cundinamarca, las diferentes prácticas agroecológicas que intervienen en la ejecución de sistemas productivos se vieron reflejado en los siguientes procesos:

1. Una de las falencias que se observó al momento de la comercialización fue que los productos cosechados los estaban enviando con residuos de tierra y con mal corte en la base de la hortaliza (Figura 8); lo que obligó a generar una serie de capacitaciones y asesoramientos como medida correctiva.



Figura 8. Cosechas de hortalizas Por: Johanna Bulla 2012.

2. En las fincas La Acacia y El Tablón se mejoraron los procesos de preparación de hidrolatos de ortiga, de cola de caballo, purín de ajo y caldo de ceniza, para el control de insectos y hongos partir del acompaña-

miento y asesoría técnica (Figura 9).



Figura 9. Mejoramiento de hidrolatos. Por: Johanna Bulla 2012.

3. Se detectó que había carencias en la protección del suelo en el cultivo de mora por lo que se hizo necesario apoyar los sistemas de aleopatía e implementación de coberturas muertas (figuras 10 y 11).



Figura 10. Implementación de coberturas muertas para la protección del suelo en el cultivo de mora. Por: Johanna Bulla 2012.



Figura 11. Aleopatía. Por Johanna Bulla 2012.

4. Se logró la fertilización de los diferentes sistemas productivos establecidos en la finca La Acacia a partir de la elaboración de lombricompost y compost (figuras 12 y 13).



Figura 12. La elaboración de lombricompost. Por: Johanna Bulla 2012.



Figura 13. La elaboración de compost. Por: Johanna Bulla 2012.

5. Se logró la protección del área de bosque nativo a partir de la siembra de dos árboles de roble.

6. Un proceso que se realizó en la finca El Tablón fue la transformación de frutos de mora, uchuva y durazno; ya que se estaban perdiendo, y como solución se planteó hacer dulces y mermeladas de cada uno de los frutos cosechados, y así tener un valor agregado al momento de la venta. (Véase Figura 14).

7. La aplicación del hidrolato de ortiga favoreció el desarrollo fisiológico de las plantas de mora.

8. La aplicación del purín de ajo, mitigó la incidencia del hongo *Taphrina deformans* en las plantas de durazno.



Figura 14. Reaprovechamiento de frutos en dulces y mermeladas. Por: Johanna Bulla 2012.

V. CONCLUSIONES

- La agroecología ha sido el pilar de la asociación de tres fincas en el corregimiento La Pradera, ya que los productores buscan un cambio significativo y revolucionario frente a la producción de alimentos manejados por procesos convencionales y cadenas de comercialización intermedias que solo buscan un interés monetario.
- La soberanía alimentaria de las regiones colombianas solo se puede desarrollar mediante la concientización y capacitación de nuestros productores, acerca de la importancia de las semillas nativas, como factor fundamental en la recuperación de prácticas ancestrales, sostenibilidad y sustentabilidad de los ecosistemas.
- La plantulación de semillas es un proceso interactivo que permite tanto a productores como consumidores, involucrarse como piezas claves en el cambio de los procesos agrícolas actuales.
- Los productores de las tres fincas de La Pradera manejan diferentes prácticas agroecológicas que favorecen el desarrollo sostenible de diferentes sistemas productivos.
- No muchos productores de la zona realizan la plantulación de semillas debido a que tienen la concepción de que este proceso requiere de mucha inversión económica. 

VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Alcaldía de Subachoque. (2012). Plan de *Desarrollo Municipal de Subachoque 2012-2015*. Subachoque: autor
2. Altieri, M., Nichols C. (2007). *Conversión agroecológica de sistemas convencionales de producción: teoría, estrategias y evaluación*. Recuperado de <http://www.agroeco.org/socla/pdfs/conversion-altieri-nicholls.pdf>.
3. Altieri, M. y Yurjevich A. (Noviembre 1997). *La agroecología y el desarrollo rural, sostenible en América Latina*. Revista de CLADES. Número Especial 11/12 Recuperado de <http://www.clades.cl/revistas/1/rev1art3.htm>
4. Berlan, J. y Lewontin, R. (1998). *La amenaza del complejo genético-industrial*. Francia: Le Monde Diplomatique 53: 23.
5. Boto, J. y Reinoso, B. (1996) *La judía II*: 319-355 En: El cultivo de las leguminosas de grano en Castilla y León. Junta de Castilla y León: Consejería de Agricultura y Ganadería.
6. Dingra, O.; Muchovej, J., y Cruz Filho, J. (1980) *Tratamiento de semillas (Control de patógenos)*. Brasil: Imprensa Univ. De Universidad Federal de Viçosa. Viçosa, 121
7. Eyzaguirre, P. (2001). *People and plants handbook. Issue 7 Growing Diversity: People and plant genetic resources*. UNESCO.
8. Grupo Semillas (2013). *Las leyes de semillas, aniquilan la soberanía y autonomía alimentaria de los pueblos* Recuperado el 02 de junio de 2013, de www.semillas.org.co/apc-aa-FILES/.../Leyes_de_semillas.Colombia.pdf.
9. Grain (Octubre 2005). Las leyes de Semillas: Imponiendo un apartheid agrícola. *Biodiversidad, sustento y culturas*, (45):1-4.
10. Grain, (Abril 2010). Leyes para acabar con la agricultura independiente. *Biodiversidad, sustento y culturas* (64).
11. IUCN. (2000). *2000 IUCN Red list of threatened species*. Suiza: Autor. Recuperado de <http://www.iucnredlist.org/search/external>.
12. Lassaletta, L. y Rovira, R. (2005). Influencia de la agricultura industrial en el cambio global. Madrid: Departamento Interuniversitario de Ecología, Universidad Complutense de Madrid. Recuperado de <http://www.ecologistasenaccion.org/article7913.html>.
13. Leakey, R. y Lewin, R. (1997). *La sexta extinción. El futuro de la vida y de la humanidad*. Barcelona: Tusquets Editores SA.
14. Magdoff, F. R. (1993). *Building soils for better crops: organic matter management*. Lincoln. NE: University of Nebraska Press.
15. Mc Guinness, H. (1993). *Living soils: sustainable alternatives to chemical fertilizers for developing countries*. (Manuscrito sin publicar) New York: Consumers Policy Institute.
16. Pimentel, D. y Lehman, H. (1993). *The pesticide question*. Nueva York: Chapman and Hall.
17. Valenciano, J. Reinoso, B. y Casquero, P. (1997) *Situación actual del cultivo de la alubia o judía grano en la provincia de León* En: Situación actual y perspectivas del cultivo de la judía. España: Universidad de Santiago de Compostela. 69-71.