



B5-188 Dialogo de saberes academia-agricultores como estrategia de aprendizaje e investigación en agroecología.

León Vélez & Juan Dávila

Universidad Nacional de Colombia.
ldvelez@unal.edu.co ; jcdavila@unal.edu.co

Resumen

El dialogo de saberes, mediante experiencias de convivencia estudiantes-agricultores-agricultoras-profesores durante cinco días, se implementa desde hace 8 años con comunidades en varias regiones de Colombia en la asignatura “Agroecosistemas y Sistemas de Producción”, Universidad Nacional de Colombia-Medellín, producto de la preocupación heurística por lograr que las y los estudiantes comprendan qué es el agroecosistemas y su importancia para la agricultura sostenible y para agricultores-agricultoras. A diferencia de otras experiencias centradas en el estudiante como aprendiz de agricultores-agricultoras, en esta propuesta profesores-estudiantes aportan sus conocimientos para contribuir a mejorar el funcionamiento de los predios con respecto a las metas y la agricultura sostenible. Se presenta los resultados referidos a la formación y sensibilización de 350 estudiantes; a los aportes para mejorar el funcionamiento de los predios de 104 familias, y a la oportunidad para los profesores de ajustar-calibrar-innovar-validar estrategias pedagógicas, metodologías y teorías.

Palabras claves: enseñanza agroecológica, investigación-acción participativa, agroecología y conocimiento popular, modelación de agroecosistemas.

Descripción de la experiencia

Esta ponencia presenta los resultados de experiencias vividas durante ocho años en la asignatura “Agroecosistemas y Sistemas de Producción”, que se imparte en la carrera de Ingeniería Agronómica de la Universidad Nacional de Colombia-Medellín, producto de la implementación de estrategias pedagógicas y metodológicas basadas en la convivencia estudiantes-agricultores-agricultoras-profesores durante una semana, mediante la praxis de la investigación acción participativa (Fals, 1986), posibilitando el dialogo de saberes entre conocimiento formal (academia) y el de agricultores-agricultoras (Freire 1973, Rodriguez & Hesse 2000). Estas estrategias se adoptan a partir de la preocupación heurística sobre cómo lograr el propósito de la asignatura, referido a que las y los estudiantes aprehendan qué es el agroecosistema, los fundamentos teóricos y metodológicos para su identificación, caracterización y evaluación, y cuál es su significado e importancia para la agricultura y el desarrollo rural sostenible. Teniendo presente que el agroecosistema constituye la unidad básica de estudio de la agroecología (Altieri 1997, ESA 2011).

A diferencia de las experiencias de convivencias tradicionales centradas en la o el estudiante como aprendiz pasivo del conocimiento y lógica de agricultores-agricultoras, en esta propuesta los profesores y estudiantes aportan sus conocimientos para contribuir a mejorar el funcionamiento del sistema de producción de agricultores-agricultoras, lo cual requiere de una intensa preparación tanto de metodologías y equipos, como de estudiantes y agricultores-agricultoras, y de la logística necesaria, que comprende las siguientes etapas. La primera es la preparación de la experiencia a partir del estudio de fundamentos teóricos sobre agroecosistemas y metodologías para la evaluación de agroecosistemas a escala predial, del manejo de equipos para el trabajo de campo y elaborar la cartografía ya sea con GPS y software ARGIS o de manera manual. Luego, se realiza un entrenamiento en estas



metodologías y equipos, en el que se identifica y ajustan conocimientos de otras asignaturas que deben utilizar, por ejemplo suelos, evaluación de cultivos, etc., en lo que se tiene el apoyo de profesores, profesionales y laboratorios de la Universidad. Simultáneamente se concretan los contactos con comunidades y agricultores-agricultoras y se llegan a acuerdos sobre objetivos, metodologías, plan de trabajo, productos y beneficios, logística requerida y distribución de los gastos, de los cuales agricultores-agricultoras cubren un máximo del 20% del total, representados principalmente en hospedaje y alimentación, y la universidad el 80% o más. El costo total de la experiencia alcanza, en promedio, US \$ 3000. Luego de concretar el contacto, las y los estudiantes hacen una investigación en fuentes secundarias, sobre las condiciones geográficas, ecológicas y económicas de la región donde se localizan agricultores-agricultoras y sobre sus características, asociaciones, comunidades, cooperativas o cualquier tipo de organización.

La segunda etapa es la experiencia vivencial. En el primer encuentro, agricultores-agricultoras presentan la historia y metas de sus sistemas de producción, y su contexto regional geográfico, ecológico, social, económico, político y cultural. Profesores y estudiantes explican el trabajo y reciben observaciones para hacer los ajustes necesarios. Luego, se conforman los grupos de estudiantes y se distribuyen en los predios donde permanecerán por cuatro días. En el primer día reconocen el predio, inventariando y georeferenciando linderos, potreros y parcelas, usos del suelo y actividades productivas y construcciones. Durante este recorrido, el agricultor y/o la agricultora cuenta el manejo de su predio, cultivos y animales, los costos de producción, los criterios para tomar decisiones y para establecer sus relaciones con los mercados, la comunidad e instituciones. En los días siguientes, evalúan el predio en sus condiciones topográficas, edáficas e hídricas, las coberturas vegetales, sus usos y manejos. Durante este trabajo la familia (que incluye al agricultor-agricultora) aprende el manejo y utilidad de los equipos. Con base en estas evaluaciones se zonifica el predio en unidades homogéneas por clima, topografía y suelos que determinan la receptividad tecnológica (RT) que se expresa en un índice (IRT), mientras que la evaluación del estado de las coberturas vegetales, de los usos y prácticas de manejo se integra en un índice de intensidad tecnológica (IIT). El análisis integrado del IRT – IIT permite delimitar los agroecosistemas y evaluar la sostenibilidad del predio (Vélez y Gastó, 1999). Al final del día, en un ejercicio de dialogo de saberes, estudiantes-familia-profesor intercambia opiniones y explicaciones sobre el trabajo realizado, revisan mapas, construyen los costos de producción a partir de información de la familia y de recibos, lo cual es un insumo básicos para verificar las prácticas de manejo, el estado de las coberturas vegetales, de los animales y del suelo, establecer los puntos de equilibrio de las diferentes actividades productivas y evaluar la sostenibilidad económica. En este momento se analiza con la familia la utilidad de los resultados que se obtendrán. Un aspecto clave es lograr entender la lógica, racionalidad y metas de la familia, ya que estos son los referentes centrales para el análisis de los resultados. Para el registro de la información en campo, las y los estudiantes disponen de formatos para su tabulación y sistematización, de grabadora y memoria fotográfica, además de sus notas complementarias, lo que constituye sus memorias de campo que es el primer producto de la experiencia del cual se entrega una copia al agricultor-agricultora.

En la tercera etapa, luego del trabajo de campo, las y los estudiantes ordenan y procesan la información y presentan, en reunión con la comunidad, un avance de resultados para validarlos y corregir posibles sesgos. Con estos productos las y los estudiantes regresan a la Universidad en donde harán, con la asesoría de profesores y monitores, los mapas, informes y postes que serán enviados a agricultores-agricultoras. Esta es la cuarta etapa.



Resultados y Análisis

Los resultados obtenidos se ordenan en las perspectivas de los estudiantes, de agricultores-agricultoras, de profesores y de la Universidad.

- Estudiantes. Los resultados se refieren a la sensibilización y formación 350 estudiantes de ingeniería agronómica de la UNC Sedes Medellín, Bogotá y Palmira y cuatro monitores, en los siguientes aspectos.

Primero, se sensibilizaron y aprendieron a valorar las realidades rurales y el conocimiento, criterios, estrategias y racionalidad de agricultores-agricultoras para tomar decisiones, el diseño de sus arreglos productivos y predios, y para adoptar y/o generar tecnologías y/o prácticas para su manejo. Esta sensibilización y aprendizaje les permite considerar otros parámetros para evaluar esta agricultura, diferentes a los de la agricultura convencional, en lo cual es trascendental la comprensión de los contextos socioeconómicos, ecológicos, políticos y culturales, es decir, el territorio como referente fundamental para la gestión de sus predios y el desarrollo sostenible.

Segundo, los estudiante aprehendieron el significado del agroecosistema como referente para ordenar y operar la realidad compleja de los sistemas de producción a escala predial; se apropian, desde la praxis, de metodologías que son pilares de la agroecología como la investigación acción participativa, el dialogo de saberes y para evaluar la sostenibilidad de los sistemas de producción a escala predial; aprenden a tabular, sistematizar e integrar información técnica, ecológica, social y económica, y a generar indicadores para su interpretación; adquieren destrezas en el manejo de equipos e instrumentos.

Tercero, aplicaron integralmente, y no de manera disciplinaria, los conocimientos adquiridos en su formación, teniendo al agroecosistema y al predio como unidades integradoras, lo cual permitió su formación en los enfoques sistémico y holístico, ya que los aplicaron para explicar el funcionamiento de los predios y las formas de persistencia de agricultores-agricultoras en los diferentes contextos socio-económicos, y analizar su sostenibilidad. Al quedar formados en estos enfoques, los y las estudiantes quedaron en capacidad de dar respuestas contextualizadas y eficaces para el diseño y manejo de estos sistemas complejos en una perspectiva sostenible. Lo cual se pudo evidenciar en los informes y mapas que entregaron a agricultores-agricultoras con las recomendaciones para el mejoramiento del funcionamiento de sus predios.

- Agricultores-agricultoras. Los resultados se evidencian en los aportes de estudiantes y profesores para mejorar el funcionamiento de los predios, en la perspectiva de la sostenibilidad, de 104 familias distribuidas de la siguiente manera: 28 familias de la Asociación de Pequeños Ganaderos del Municipio de Ituango (ASOGADI) y 20 productores de café del Municipio de Jardín del Dpto. de Antioquia; 28 familias afiliadas a los tratados de comercio justo del municipio de Riosucio del Dpto. de Caldas y 28 familias de la Asociación de pequeños productores de café de la Marina, Municipio de Tuluá del Dpto. del Valle del cauca (ASOPECAM).

Los aportes que se hace a cada familia consisten en la entrega uno o dos mapas del predio, el modelo de su predio que les permite analizar su vulnerabilidad y sostenibilidad, un informe y un poster con el resumen de los resultados. Durante las experiencias realizadas se han entregado más de 300 mapas, 104 informes y modelos. A continuación se detalla el contenido de cada producto y su utilidad.



Mapas. Un primer mapa contiene la delimitación del predio y su división en potreros y parcelas con sus áreas, coberturas vegetales, usos, sistema de manejo agrotecnológicos y productos que obtienen; a este mapa se sobrepone las UNBIS, de manera que el nuevo mapa muestra los agroecosistemas, su estado y tendencia con respecto a su vulnerabilidad y sostenibilidad. En un segundo mapa, se presentan las construcciones, cercos, vías, canales de conducción de agua y métodos de riego, todo con sus respectivas medidas.

Informe. En los informes se describe el predio, se compila del conocimiento y racionalidad del agricultor-agricultora para su manejo, se hace el análisis del contenido de los mapas, se presenta el modelo de funcionamiento del predio, la estructura de costos de producción y los puntos de equilibrio económico, cuyos análisis permiten explicar la racionalidad de agricultores-agricultoras para el diseño y manejo del predio, la dinámica de los sistemas de producción y se hacen las recomendaciones que se consideren pertinentes para el mejoramiento del funcionamiento del predio.

En la mayoría de los casos, los agricultores-agricultoras no disponen de estos insumos tan necesarios para una adecuada gestión de su predio, en otros casos, aunque hayan avanzado en su construcción, requieren de ajustes y una mayor elaboración que permita mayor potencia heurística. En muchas ocasiones, estos aportes son útiles como requisitos para ser certificados por entidades nacionales e internacionales que les permita acceder a ciertos mercados y mejorar los precios de sus productos. En la Figura 1 se presenta, a manera de ejemplo, el poster de un predio que contiene los mapas, el modelo de análisis de la vulnerabilidad y sostenibilidad y un diagrama de flujos del predio.

- Profesores. Además de poder mantener contacto permanente con las realidades rurales, estas experiencias constituyen una oportunidad para ajustar, calibrar, innovar y validar estrategias pedagógicas, metodologías y teorías.
- Universidad. El resultado más importante es la validación social de la academia y de la Universidad mediante su presencia y el reconocimiento de las comunidades y agricultores-agricultoras.

En cuanto a las dificultades, la principal es vencer la desconfianza de agricultores-agricultoras hacia la academia y lograr establecer relaciones de confianza. Sin esta condición no se realiza la experiencia o se cancela si ya se inició, debido a que agricultores-agricultoras deben suministrar toda la información, incluyendo la económica.

Referencias bibliográficas

- Altieri M (1999) Agroecología. Bases científicas para una agricultura sustentable. 2da. edición. Editorial Nordan–Comunidad Avda, Montevideo. 338 pag.
- ESA (Ecological Society of America). <http://www.esa.org/esa/about/chapters-and-sections/> consultado en 24 de mayo de 2015 (8:30 p.m.)
- Fals O (1986) El problema de como investigar la realidad para trasformarla a través de la praxis. 4ta. edición. Ediciones Tercer Mundo, Bogotá. 106 pag.
- Freire P (1973) ¿Extensión o comunicación? La concientización en el medio rural. Siglo XXI Editores, Montevideo. 108 pag.
- Rodriguez R & M Hesse (2000) Al andar se hace camino. Guia metodológica para desencadenar procesos auogestionarios alrededor de experiencias agroecológicas. Editorial Kimpres Ltda, Bogotá.
- Velez LD & J Gastó. Metodología y determinación de los estilos agricultura en escala predial. En: Ciencia e Investigación Agraria 26(2):75-99.

CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE AGROECOSISTEMAS A NIVEL PREDIAL, ESTUDIO DE CASO MUNICIPIO DE ENTERRÍOS, SUBREGIÓN NORTE DE ANTIOQUIA.

YERLY MIRA TABORDA¹, ALBERTH CUARÁN ZUNIGA², JAVIER MAURICIO RODRIGUEZ³
 UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA - SEDE DE MEDELLÍN.
 FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS – DEPARTAMENTO DE CIENCIAS AGRONÓMICAS.
 Asignatura Agroecosistemas y Sistemas de Producción (3007004).
PROFESOR: LEÓN DARIÓ VELEZ⁴

INTRODUCCIÓN

La finca "La Malilla" localizada en la Vereda Tororo, del municipio de Entreríos, basa su economía en la producción de leche. En esta finca se caracterizaron y evaluaron los agroecosistemas presentes, siguiendo la metodología propuesta por Vélez y Gassó (1999), basada en las variables de Receptividad tecnológica e intensidad tecnológica, determinando la sostenibilidad de la finca, oferta de recursos naturales, servicios sociales e impactos generados a través de las diferentes actividades.

El conocimiento de la estructura y función del sistema, así como del estado y tendencia es la que se encuentra, permite tener un base eficaz y oportuna para el establecimiento de un diagnóstico ecológico, posibles usos y arreglos económicos, diferentes respuestas a variables de índole administrativas y un acercamiento a niveles más óptimos de producción, que permitan un mejor aprovechamiento de las capacidades o potencialidades de un ecosistema, sin que genere deterioro durante dicha actividad.

OBJETIVO

Caracterizar y evaluar agroecosistemas a nivel predial bajo el enfoque sistémico, estableciendo el estado, condición, sostenibilidad y tendencia del ecosistema, según la metodología propuesta por Vélez y Gassó, 1999, además de la diversidad y estado de obra que opera en la finca.

METODOLOGÍA

Después de realizar un reconocimiento y familiarización con el predio, se procedió a recolectar la información económica, histórica, social y administrativa de la finca, para establecer de una mejor manera la dinámica la actividad de producción.

El trabajo en campo consistió en tomar la mayor información posible, en cuanto a propiedades biofísicas del ecosistema, así como una descripción y caracterización detallada de las unidades espaciales, agroecosistemas, tecto e hidromorfismos presentes. Durante los 5 días de trabajo en la finca, se generó la cartografía correspondiente a la finca con la ayuda de herramientas SIG, y los software pertinentes, detallando así los potreros y los agroecosistemas por pedimentos. Además, se pudo realizar la evaluación de praderas degradadas de pasto Kikuyo, con la inducción personal y la metodología propuesta por Norriés, M., 2009. Analizando todo lo anterior, bajo el enfoque sistémico, se pudo establecer la sostenibilidad, condición y tendencia a nivel predial.



Figura 1. Localización de la finca "La Malilla" a nivel municipal y departamental.



Figura 3. Mapa de unidades espaciales y reconstrucción.

# de unidades	Área (ha)
U1	2.118
U2	3.138
U3	3.138
U4	3.138
U5	3.138
U6	3.138
U7	3.138
U8	3.138
U9	3.138
U10	3.138
U11	3.138
U12	3.138
U13	3.138
U14	3.138
U15	3.138
U16	3.138
U17	3.138
U18	3.138
U19	3.138
U20	3.138
U21	3.138
U22	3.138
U23	3.138
U24	3.138
U25	3.138
U26	3.138
U27	3.138
U28	3.138
U29	3.138
U30	3.138
U31	3.138
U32	3.138
U33	3.138
U34	3.138
U35	3.138
U36	3.138
U37	3.138
U38	3.138
U39	3.138
U40	3.138
U41	3.138
U42	3.138
U43	3.138
U44	3.138
U45	3.138
U46	3.138
U47	3.138
U48	3.138
U49	3.138
U50	3.138
U51	3.138
U52	3.138
U53	3.138
U54	3.138
U55	3.138
U56	3.138
U57	3.138
U58	3.138
U59	3.138
U60	3.138
U61	3.138
U62	3.138
U63	3.138
U64	3.138
U65	3.138
U66	3.138
U67	3.138
U68	3.138
U69	3.138
U70	3.138
U71	3.138
U72	3.138
U73	3.138
U74	3.138
U75	3.138
U76	3.138
U77	3.138
U78	3.138
U79	3.138
U80	3.138
U81	3.138
U82	3.138
U83	3.138
U84	3.138
U85	3.138
U86	3.138
U87	3.138
U88	3.138
U89	3.138
U90	3.138
U91	3.138
U92	3.138
U93	3.138
U94	3.138
U95	3.138
U96	3.138
U97	3.138
U98	3.138
U99	3.138
U100	3.138

Tabla 1. Área UNES.



Figura 2. Mapa de unidades espaciales y AES.



Año	Indicador	Valor	Indicador	Valor
2011	Receptividad tecnológica	0.85	Intensidad tecnológica	0.75
2012	Receptividad tecnológica	0.85	Intensidad tecnológica	0.75
2013	Receptividad tecnológica	0.85	Intensidad tecnológica	0.75
2014	Receptividad tecnológica	0.85	Intensidad tecnológica	0.75
2015	Receptividad tecnológica	0.85	Intensidad tecnológica	0.75
2016	Receptividad tecnológica	0.85	Intensidad tecnológica	0.75
2017	Receptividad tecnológica	0.85	Intensidad tecnológica	0.75
2018	Receptividad tecnológica	0.85	Intensidad tecnológica	0.75
2019	Receptividad tecnológica	0.85	Intensidad tecnológica	0.75
2020	Receptividad tecnológica	0.85	Intensidad tecnológica	0.75
2021	Receptividad tecnológica	0.85	Intensidad tecnológica	0.75
2022	Receptividad tecnológica	0.85	Intensidad tecnológica	0.75
2023	Receptividad tecnológica	0.85	Intensidad tecnológica	0.75
2024	Receptividad tecnológica	0.85	Intensidad tecnológica	0.75
2025	Receptividad tecnológica	0.85	Intensidad tecnológica	0.75
2026	Receptividad tecnológica	0.85	Intensidad tecnológica	0.75
2027	Receptividad tecnológica	0.85	Intensidad tecnológica	0.75
2028	Receptividad tecnológica	0.85	Intensidad tecnológica	0.75
2029	Receptividad tecnológica	0.85	Intensidad tecnológica	0.75
2030	Receptividad tecnológica	0.85	Intensidad tecnológica	0.75
2031	Receptividad tecnológica	0.85	Intensidad tecnológica	0.75
2032	Receptividad tecnológica	0.85	Intensidad tecnológica	0.75
2033	Receptividad tecnológica	0.85	Intensidad tecnológica	0.75
2034	Receptividad tecnológica	0.85	Intensidad tecnológica	0.75
2035	Receptividad tecnológica	0.85	Intensidad tecnológica	0.75
2036	Receptividad tecnológica	0.85	Intensidad tecnológica	0.75
2037	Receptividad tecnológica	0.85	Intensidad tecnológica	0.75
2038	Receptividad tecnológica	0.85	Intensidad tecnológica	0.75
2039	Receptividad tecnológica	0.85	Intensidad tecnológica	0.75
2040	Receptividad tecnológica	0.85	Intensidad tecnológica	0.75
2041	Receptividad tecnológica	0.85	Intensidad tecnológica	0.75
2042	Receptividad tecnológica	0.85	Intensidad tecnológica	0.75
2043	Receptividad tecnológica	0.85	Intensidad tecnológica	0.75
2044	Receptividad tecnológica	0.85	Intensidad tecnológica	0.75
2045	Receptividad tecnológica	0.85	Intensidad tecnológica	0.75
2046	Receptividad tecnológica	0.85	Intensidad tecnológica	0.75
2047	Receptividad tecnológica	0.85	Intensidad tecnológica	0.75
2048	Receptividad tecnológica	0.85	Intensidad tecnológica	0.75
2049	Receptividad tecnológica	0.85	Intensidad tecnológica	0.75
2050	Receptividad tecnológica	0.85	Intensidad tecnológica	0.75

Figura 4. Evaluación y análisis de los Agroecosistemas.

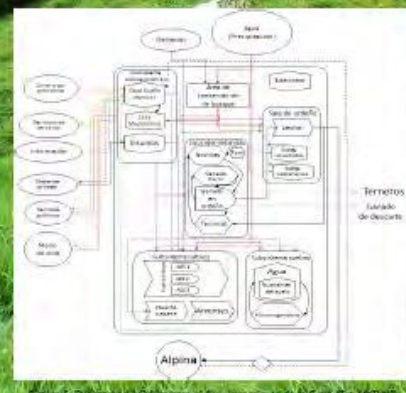


Figura 5. Diagrama de flujo entre las unidades espaciales de la Finca "La Malilla".

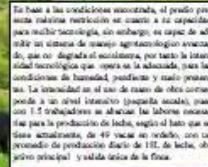


Figura 6. Espacio de análisis.

CONCLUSIONES

- Aunque la capacidad del ecosistema para recibir una determinada tecnología está en el sistema receptor, bajo el manejo agroecológico asociado en el que se encuentra actualmente, éste es capaz de mantener su productividad en el que se presenta deterioro, en lugar que el manejo asociado se hace bajo una intensidad tecnológica adecuada.
- El pasto Kikuyo (Pennisetum clandestinum) se comporta como una cobertura vegetal resistente a procesos erosivos, debido al acortamiento que se genera por su gran capacidad de reproducción espontánea, para lo cual el deterioro del ecosistema no se evidencia en la finca, aunque ésta cultivo está establecido desde hace aproximadamente 25 años.
- Los reservorios de agua presentes en la finca por la presencia de bosques nativos y microcuencas, podrían representar un potencial hídrico importante en la región, en embargo el uso que se hace actualmente de las microcuencas es agrícola. Este potencial no se expresa adecuadamente debido a la falta de valoración institucional por parte de los agentes económicos de la región. Este potencial hídrico deberá ser analizado con mayor profundidad en futuros estudios de manejo, preservación y gestión ambiental en la región.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Barraza, G. (2010). Análisis de la competitividad del sector hídrico: caso agropecuario zona de Aburrá, Colombia. *Política Económica* 14, 23-30.

Chaves de Baza, (2008). Análisis de estado para un sistema de producción de leche especializada "Un acercamiento al análisis con sistemas agroecológicos de leche". *Revista de Agroecología*, 15, 102-110.

COLOMBIA, (2017). *Atlas Geográfico*. Bogotá: Imprenta Nacional de Colombia, p. 322.

SIAC (2017). *Lineamientos metodológicos de los sistemas agroecológicos*. Bogotá: Imprenta Nacional de Colombia.

SIAC (2017). *Manual general de análisis agroecológico de sistemas agroecológicos*. Bogotá: Imprenta Nacional de Colombia.

Ministerio de Agricultura (2017). *Plan de desarrollo agropecuario de Antioquia*. Medellín: Imprenta Nacional de Colombia.

Ministerio de Agricultura (2017). *Plan de desarrollo agropecuario de Antioquia*. Medellín: Imprenta Nacional de Colombia.

Vélez, L. D. (2009). *Agroecología: una alternativa para la producción de alimentos*. Medellín: Imprenta Nacional de Colombia.

Vélez, L. D. (2010). *Agroecología: una alternativa para la producción de alimentos*. Medellín: Imprenta Nacional de Colombia.

¹ Universidad Inspec Agropecuaria, Universidad Nacional de Colombia Sede de Medellín, yerlymira@uninpec.edu.co

² Universidad Inspec Agropecuaria, Universidad Nacional de Colombia Sede de Medellín, alberthzuniga@uninpec.edu.co

³ Universidad Inspec Agropecuaria, Universidad Nacional de Colombia Sede de Medellín, javiermauricio@uninpec.edu.co

⁴ Profesor Asociado Universidad Nacional de Colombia, Sede Medellín, Facultad de Ciencias Agrarias, leonvel@uninpec.edu.co

FIGURA 1. Poster de un predio donde se realizó una experiencia vivencial y que presenta las síntesis de los resultados obtenidos.