



## **B1-553 Experiencias comunales en la construcción del laboratorio artesanal de bioinsumos Catia 5. Caracas D.C.**

Raúl Alban, Onand Eriné, Richard Ulloa, Lucia Vásquez, Francis Vielma José Villalobos.

Universidad Bolivariana de Venezuela. Programa de Formación de Grado en Agroecología  
Eje Cacique Guaicaipuro [kuzumbo@gmail.com](mailto:kuzumbo@gmail.com)

### **Resumen**

El luchar por la soberanía agroalimentaria nos lleva a pensar en dos procesos estratégicos para producir alimentos sanos: sembrarse y apropiarse de tecnologías para la producción de Bioinsumos. Estos procesos materializan luchas reales contra el capitalismo, el cual atenta contra la sustentabilidad. El planteamiento de un laboratorio artesanal de Bioinsumos (LAB) incluye la cría y producción de insectos entomófagos (Coccinélidos), y hongos antagonistas (*Trichoderma* sp) para la agricultura urbana comunal. Se trabaja con técnicas y experiencias estudiadas en otras zonas de nuestra América, adecuándolas a nuestra realidad. El LAB se consolidó en conjunto con la comunidad organizada de la parroquia Sucre (eje 5) del municipio Bolivariano Libertador, Caracas, DC. Se obtuvo una producción de *Trichoderma* sp. (5 kilos por semana) y se mantiene la cría de Coccinélidos activada al obtener la especie en cada parcela visitada. La metodología fue participativa y de *praxis* llegando a diferentes comunidades que mantienen la agricultura urbana comunal como un sustento económico.

**Palabras Claves:** Agricultura urbana, *Trichoderma* sp, Coccinélidos y construcción colectiva.

### **Descripción de la Experiencia**

En Caracas y otras ciudades de Venezuela se impulsa la agricultura urbana a través de políticas municipales y nacionales donde se realizan seguimientos y acompañamientos a distintas comunidades y familias que retoman la siembra en la ciudad. Para el 2011 nace el programa de Estimulo al Investigador e Innovador (PEII) del Ministerio del Poder Popular para la Educación Universitaria, Ciencia y Tecnología por medio de cual se ha financiado el proyecto para la elaboración del LAB Catia 5 (150.000 Bs (12Bs=1USD) por 18 meses). La consolidación del laboratorio artesanal de Bioinsumos (LAB) comienza desde el año 2012 al comenzar los diferentes acompañamientos a distintos predios de producción agrícola urbana en Caracas, conociendo las experiencias estudiantes y docentes de la UBV los cuales luchan por una soberanía agroalimentaria notan la debilidad que tiene la ciudad de Caracas en el ámbito del manejo de plagas y enfermedades, ya que este manejo es muy diferente con la agricultura en campo. Cabe destacar que el Estado Bolivariano tiene mucho interés en introducir los principios de manejo integrado de cultivo a través de distintas instituciones las cuales desde el 2008 cuentan con una red nacional de laboratorios de Bioinsumos, lamentablemente estos espacios se encuentran en lugares muy apartados de Caracas lo cual hace difícil la adquisición de sus productos. Además, estos productos están enfocados en microorganismos entomopatógenos para cultivos de cereales, leguminosas, frutas y tubérculos; rubros poco cosechados en el ámbito de la agricultura urbana, donde se siembra conciencia y relaciones entre productores y consumidores además de hortalizas para aliviar las economías familiares/comunales (Terrile y col, 2009) teniendo como base predios productivos intensivos de poco espacio. En esta experiencia, el equipo de tres estudiantes-trabajadores, tres estudiantes acompañantes y un docente se plantearon los siguientes objetivos:



- Ofrecer a agricultores urbanos y peri urbanos una tecnología apropiable y apropiada de manejo integrado de cultivo basado en el uso de Bioinsumos ajustándose a las tendencias ecológicas y de salud agrícola de la zona y basado en la sustentabilidad.
- Acondicionar la infraestructura del LAB en la parroquia Sucre eje 5, Municipio Bolivariano Libertador, DC:
- Adecuar protocolos para la producción, distribución y aplicación de Bioinsumos (*Trichoderma sp* y Coccinélidos) en cultivos de hortalizas prioritarios de la bioregión.
- Fomentar el intercambio de experiencias con colectivos organizados para la producción de alimentos sanos.

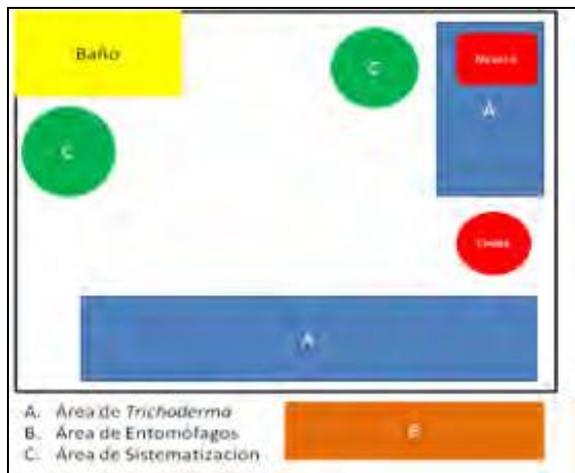
La metodología de trabajo se realizó en tres momentos, integrando la parte técnica y de educación participativa y popular, en el primer momento (aproximadamente 4 meses) se trabajó la formación y capacitación de los estudiantes (trabajadores y acompañantes) para la producción de hongos antagónicos (*Trichoderma*, sp) adecuando los protocolos practicados (CET, 2004, y Castro, 2005) por estos en sus pasantías profesionales a los espacios del LAB Catia 5, así como la elaboración de las jaulas para la cría de los Coccinélidos según protocolos de Milán (2008) bajo el enfoque del manejo ecológico de plagas (Arias, 2004). Se adecuó la estructura del LAB, se adquirieron los materiales, insumos y equipos algunos de estos donados por otros laboratorios de investigación, y se comenzó la producción entre los integrantes del equipo. Al mismo tiempo se contactaron las instituciones encargadas del manejo integrado de plagas y enfermedades y las posibles comunidades interesadas en el uso de Bioinsumos para la agricultura urbana.

En el segundo momento, (3 meses), se comenzó un levantamiento de las diferentes cepas de hongos antagónicos en 5 comunidades, (Colectivo Zaquearos (la Silsa, CCS), Colectivo de estudiantes sociología UCV (Alta Vista, CCS), Conuco el Hormiguero (Barlovento, Miranda), Parcela familiar mi Caucaquita (Barlovento, Miranda)) de las cuales existía un levantamiento epidemiológico de las plagas y enfermedades. Se adecuó la dieta para la producción de Coccinélidos y se comenzaron a construir bitácoras para sistematizar experiencias y obtener un cuaderno de protocolos. Se llevaron los Bioinsumos a las comunidades para pruebas piloto, los estudiantes (trabajadores y acompañantes) realizaron acompañamiento en estos espacios y realizaron talleres informativos a los consejos comunales (organización comunal) de las zonas ya mencionadas.

Para el último momento (7 meses), se incorporan otras dos comunidades (Campesinos de Araure (Carayaca, Vargas) y Comuna Campesina Alto Tuy (Tejerías, Aragua)). Se realizó el mismo protocolo y ensayo piloto que en el momento 2. En las otras comunidades se comienza la formación y capacitación a productores y productoras interesadas en conformar LAB en su comunidad, de las cuales se destacan estudiantes y egresados del PFG en Agroecología y Gestión Ambiental de la UBV. Se entregan 2 jaulas para la cría de Coccinélidos en Carayaca, y Barlovento. Finalmente se realizan levantamientos de técnicas agroecológicas y ancestrales usadas en las comunidades (Venegas, 1994).

El LAB Catia 5 tiene un espacio de 9 m<sup>2</sup>, y cuentan con 3 áreas: *La de Hongos antagónicos*: donde trabajara en la producción de hongos del género *Trichoderma*. Con el protocolo de Castro (2005) se produce en arroz contando con diferentes aéreas dentro del laboratorio: Esterilización del arroz (2 días), siembra e inoculación de la cepa 25 (días), Cosecha del Bioinsumos (2 días) y control de calidad (1 día). *La de entomófagos* que cuenta con 2 jaulas

para la producción de coccinélidos según la metodología de Milán, (2008) y la de *Sistematización de experiencias* donde se lleva las bitácoras, protocolos y monitoreo de las parcelas acompañadas así como los levantamientos de índices de sustentabilidad.



**FIGURA 2:** Diagrama del LAB Catia 5.



**FIGURA 3:** Experiencias en producción de *Trichoderma* y crías de Coccinélidos en el LAB.

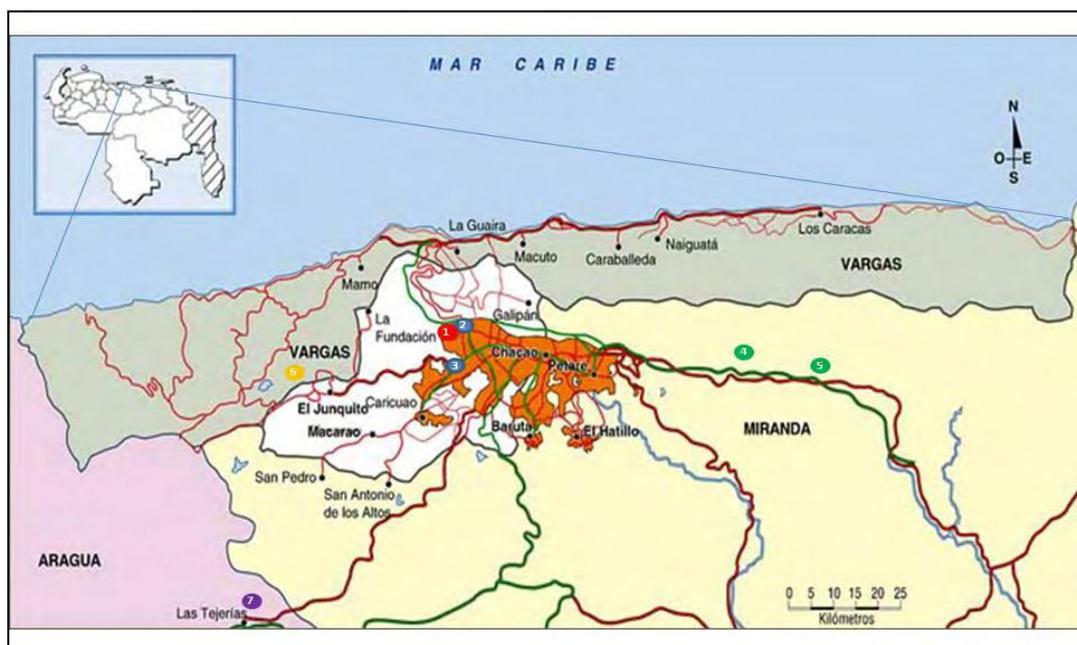
### Resultados y Análisis

El laboratorio artesanal de Bioinsumos para la agricultura urbana Catia 5, tiene la capacidad de producir hasta 5 kg de *Trichoderma* por semana, también produce Coccinélidos en 2 de las 3 jaulas obtenidas con resultado aproximado de 1 pulgada de huevecillos de estos insectos. Se establecieron enlaces con diferentes productores agrícolas urbanos y periurbanos, quienes utilizan los Biocontroladores producidos semanalmente. Es importante destacar que los integrantes del laboratorio artesanal (estudiantes de agroecología) son capaces de trabajar en propuestas de este tipo, aprendieron en colectivo y trabajaron en colectivo tanto el ámbito técnico como el ámbito político como es la importancia de independizarse para luchar por la soberanía agroalimentaria desde el punto de vista de los movimientos campesinos (Altieri y Toledo, 2011). Han realizado varias investigaciones y ensayo con respecto al tema de los Bioinsumos pero más importantes se han capacitado entre sí, en una formación colectiva, reflexiva y participativa para poder acompañar procesos agroecológicos como futuros técnicos e investigadores de campo. La experiencia fue exitosa para el grupo cumpliendo los objetivos planteados.

Simultáneamente se realizaron talleres para la conformación de nuevos laboratorios artesanales en las zonas más alejadas (2,4 y 6) donde están en trabajos de búsqueda de espacios para laboratorios artesanales (en Barlovento y Tejerías los están construyendo, y en Carayaca están adecuando una casa comunal). Se planifica para el 2015-2017 conformar una red de laboratorios artesanales de Bioinsumos para la masificación de varios hongos entomopatógenos en estas zonas, tomando asistencia técnica y asesoría de instituciones encargadas como el INSAI (Instituto Nacional de Salud Agrícola Integral), IDEA (Instituto de Estudios Avanzados) y la UBV (Universidad Bolivariana de Venezuela) para trabajar por la soberanía agroalimentaria y las diferentes formas de poder popular (consejos comunales, comunas y colectivos) en los sectores de estos municipios, (Figura 1). En estos talleres se forman hombres y mujeres del campo, luchadores de la agroecología, que mantienen los espacios de producción de Bioinsumos en sus comunidades, que se enfocan en el recate de los saberes ancestrales (Guzmán y Alonso, 2007), de esta manera llevan

sus comunidades a procesos de transición agroecológica, todo en base de principios y no recetas ni directrices, se trabaja en colectivo en base a lo local.

El trabajo en colectivo registro altibajos, se mantuvo la estrategia de reunirse y balancear las actividades mensuales y en general se puede decir que la experiencia sirvió; primero, para poner en práctica un acumulado de información teórica que en el caso de Bioinsumos llevo en al aprender haciendo y a mantener un círculo de educación popular colectiva ya que todos y todas participamos en la toma de decisiones, segundo, para dar un impulso a estrategias de aprendizaje en el campo de los laboratorios artesanales rompiendo *tabúes* sobre estos espacios siempre vistos como inalcanzables para los grupos de estudiantes. Tercero, es importante mencionar que la imaginación fue liberada para resolver problemas no previstos, hubo una gran capacidad de respuesta para evitar la pérdida del trabajo realizado en el laboratorio Catia 5, y por último, se vivió la oportunidad de dar una responsabilidad a futuros agroecólogos de acompañar comunidades en el ámbito técnico-productivo y socio-político empoderando estudiantes y comunidad con hechos concretos lo cual es un compromiso ético de los futuros egresados con las comunidades acompañadas.



**FIGURA 1.** Localización del laboratorio Artesanal de Bioinsumos Catia 5 y la vinculación con otras propuestas de laboratorio (realización de talleres y acompañamiento). 1) Laboratorio Artesanal de Bioinsumos Catia 5. 2) Colectivo Zaquearros (la Silsa, CCS), 3) Colectivo de estudiantes sociología UCV (Alta Vista, CCS), 4) Conuco el Hormiguero (Barlovento, Miranda), 5) Parcela familiar mi Caucaquita (Barlovento, Miranda), 6) Campesinos de Araure (Carayaca, Vargas) y 7) Comunal Campesina Alto Tuy (Tejerías, Aragua).

**Puntos Críticos y Riesgos:** Fue complicado obtener insumos para los sustratos, esto llevo mucho tiempo y presupuesto, actualmente se ejecuta un trabajo especial de grado para poder producir el sustrato a través de almidones modificados (sustituyendo el agar-agar de la base nutricional del aislamiento de hongo entomopatógenos del suelo nativo). Otro punto crítico a nivel técnico fue la estandarización de la dieta de los coccinélidos ya que existen muchas opciones y por ende se realizó un ensayo para obtener alternativas a la que se usa



actualmente, basada en su presupuesto y efectividad. De igual manera, fue muy complicado tener las bitácoras de acompañamiento, por lo cual se estableció una ficha de observador participante (investigación cualitativa) (Jara, 2000) para estandarizar importantes documentos. Es claro que no hay receta para el acompañamiento, pero con esta ficha de investigación cualitativa logramos tener una forma de capturar las percepciones de los estudiantes acompañantes y su vinculación a la parcela.

La experiencia se hizo en diferentes sitios y fue difícil el traslado de los participantes. El proyecto tuvo remuneración económica para 3 de 6 estudiantes acompañantes lo que hizo un desbalance en el grupo que significó más tareas rutinarias y responsabilidad en la experiencia sobre los estudiantes remunerados. Desde Noviembre 2014 hasta Marzo del 2015 el LAB ha estado cerrado porque el espacio no era propio y fue pedido por el colectivo dueño del lugar. Esta situación de riesgo dejó claro la necesidad de adquirir un lugar más consolidado, para que el LAB no sea intermitente además, estudiamos estrategias para crear la movilidad adecuada que nos permitió realizar las prácticas de obtención de *Trichoderma sp* en cualquier otro espacio. Las jaulas de coccinélidos fueron llevadas a la casa de una estudiante que mantiene la cría al mínimo, para no perder la producción.

### Referencias bibliográficas

- Altieri, M. y Toledo, V. 2011. The agroecological revolution of Latin America: rescuing nature, securing food sovereignty and empowering peasants. *The Journal of Peasant Studies* Vol. 38, No. 3, 587–612.
- Arias, M. 2004. Guía de Insumos Biológicos para el manejo de integrado de plagas. 1ra Edición, Corp. Harmonía, Cali Colombia, 194pp.
- Castro, R. 2005. Uso del antagonista *Trichoderma harzianum* para controlar tres enfermedades fungosas del suelo. INIA Divulga Aspectos Fitosanitarios, Enero-Abril 8-12.
- CET-(Centro De Educación Y Tecnología). 2004. Manual para la producción y utilización de *Trichoderma sp*. 1ra edición, Fundación para la Innovación Agraria. Santiago de Chile, 28pp.
- Guzmán, G y Alonso L. 2007. La investigación participativa en agroecología: una herramienta para el desarrollo sustentable. *Ecosistemas* 16 (1): 24-36.
- Jara, O. 2000. Para sistematizar, experiencias una propuesta teórica y práctica. Primera edición, Ediciones ALFORJA, San José CR. 244 pp.
- Milán, O. 2008. Reproducción rústica de los Coccinélidos para su utilización contra fitófagos en Agroecosistemas Sostenibles. INSAV Habana Cuba: 5pp.
- Terrile, R.; Ottman, G.; Sevilla Guzman, E; Lattuca, A.; Mariani, S.; Timoti, R. y Lemos, C. Asato, E. 2007. Una aproximación de la agroecologización de la agricultura urbana en Rosario, Argentina. *Revista Brasileira de Agroecología* 2(2) 1727-1731.
- Venegas, R. 1994. Bases ecológicas para la conversión a una agricultura ecológica. En: Castañeda, O.; Méndez, J. (eds.). Memoria del Seminario sobre Agricultura y Desarrollo Rural Sostenible. Quetzaltenango, Guatemala. Helvetas: 108 p