

# Agroecología a nivel de las escuelas: aprendiendo de la experiencia. Parte I

Alfredo Pire<sup>1\*</sup>

Zuleima Piñero<sup>1</sup>

Carlos Hernández<sup>2</sup>

Farrah Guedez<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Técnicos Asociados a la Investigación. <sup>2</sup>Investigadores. <sup>3</sup>Técnico Superior Universitario. INIA. Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas del Estado Lara. Barquisimeto, estado Lara. \*Correo electrónico: apire@inia.gob.ve.

La agroecología hace referencia a una agricultura pensada en el bienestar del ser humano, salud, alimentación, cuidado del ambiente y el futuro. La enseñanza de la Agroecología debe iniciarse desde la educación básica, como una manera de formar ciudadanos que respeten y valoren los recursos naturales y que adquieran destrezas y habilidades para su manejo y aprovechamiento sustentable, en pro de las mejoras personales, familiares y comunitarias. Es por ello que en las instituciones educativas se debe impulsar su estudio, a través de la producción a pequeña escala de huertos escolares, con una visión agroecológica, que permita a los estudiantes apropiarse de técnicas agroecológicas, además de comprender que existen alternativas de producción amigables con el ambiente y que desde su formación en el aula de clase, tomen conciencia de la importancia de relacionarse con la naturaleza sin destruirla o dañarla, logrando que los niños y niñas aprendan y desarrollen una actitud positiva y crítica con relación al manejo de los recursos naturales y se logre la motivación hacia la investigación.

La elaboración de la huerta escolar ofrece múltiples posibilidades para abordar el proceso de enseñanza-aprendizaje de la biología, es un eje organizador, ya que permite estudiar e integrar sistemáticamente ciclos y procesos, la dinámica de los fenómenos naturales, y relaciones entre los elementos que conforman el sistema (Chiapero, 2004).

Desde el punto de vista social, los huertos escolares favorecen la integración, trabajo en equipo, solidaridad y compromiso, brindan la posibilidad de producir alimentos de calidad y contribuyen con la mejora de la alimentación, al estimular la producción de alimentos sanos y su consumo. Otro aporte de este tipo de actividad apunta hacia la integración del personal docente, administrativo y obrero del centro educativo además del fomento de la agroecología en su institución, ambientalmente favorece el reciclaje y la enseñanza de producir alimentos de manera agroecológica, sin agroquímicos.

En este sentido, los huertos escolares agroecológicos deben ser vistos como procesos que van más allá de producir alimentos, se trata de contribuir con el mejoramiento de la calidad de vida de la población.

Es importante señalar la complejidad que significa este tipo de proceso, para investigadores que no tienen experiencia en el trabajo con niños, en este sentido vale reforzar lo señalado por Vargas (2004), quien comenta que algunos de los retos a los que el investigador debe prestar atención antes y durante el trabajo de campo, son los siguientes: invertir tiempo en conocer el contexto cultural y organizativo de la comunidad, fomentar la empatía a través de diversas estrategias, por ejemplo con los niños las actividades deportivas y artísticas dan muy buenos resultados, aprender a escuchar (los niños y niñas tienen mucho que decir, pero se les escucha poco), utilizar un lenguaje ameno y fácil de entender; hacer énfasis en el trabajo de campo, ya que éste permite recuperar el lado lúdico y utilizar la creatividad y no tratar de ajustar la realidad a un cronograma de trabajo preestablecido, el plan debe ser flexible y disponer de distintas alternativas de acción.

## Objetivo:

Crear espacios de aprendizaje sobre agroecología en las instituciones educativas, a través de un proceso aprender haciendo.

## ¿Cómo lograr este aprendizaje?

A continuación se detalla la estrategia que ha orientado al equipo del Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas Lara, durante la fase de motivación e interacción sobre Huertos Escolares, con una visión agroecológica, con estudiantes, personal docente, administrativo, obrero y representantes en diversos centros educativos.

### 1. La interacción se inicia con una serie de preguntas que permiten conocer la información que manejan los niños(as) sobre “Huertos Escolares”, siendo éstas:

#### ¿Qué información manejan los niños(as) sobre huertos?

En el centro de la pizarra se escribe la palabra Huerto y se pregunta a los estudiantes: ¿Qué es un huerto?; alrededor de la palabra se escribe lo expresado:

- **Un lugar donde sembramos las plantas.** Armando Díaz (10 años. Escuela Bolivariana “Dr. Pablo acosta Ortiz”).
- **Un espacio de terreno para producir.** Luis Mario (09 años. Escuela Bolivariana “Dr. Pablo acosta Ortiz”).
- **Es donde echamos la semilla.** Helena Peña (10 años. Escuela Bolivariana “Dr. Pablo acosta Ortiz”).

#### Luego se pregunta: **El espacio de terreno: ¿es pequeño o grande?**

La mayoría responde: es un espacio pequeño, a partir de esta respuesta se construye el concepto:

Son pequeños espacios donde podemos sembrar hortalizas como lechuga, cilantro, tomate entre otras, en el pueden participar todos, produciendo y consumiendo alimentos sanos.

#### Posteriormente se pregunta: **¿Que necesitamos para trabajar el huerto?**

Los niños(as) van señalando una serie de instrumentos e insumos, que se van recogiendo en una hoja de papel bond o en la pizarra.

- Machete, escardilla, pala, pico, tobo, manguera, plástico, abono, agua, la luz del sol, veneno y semillas.

Posteriormente el facilitador, en una hoja de papel bond los divide en categorías: herramientas, materiales e insumos, luego pregunta a los estudiantes:

#### **El veneno: ¿es bueno para el ambiente y salud humana?**

- La mayoría indica que no.

En este caso, el facilitador hace una reflexión sobre el daño y consecuencias que acarrea el uso de los venenos y plaguicidas en general a la salud y el ambiente y introduciendo en el “Manejo Agroecológico de Huertos”, explicando con palabras sencillas el concepto de agroecología y la existencia de alternativas amigables con el ambiente, se menciona el uso de plantas repelentes, asociación de cultivos e insumos biológicos, entre otros, que nos permiten producir alimentos sin uso de venenos que dañan el ambiente, a los animales y seres humanos, algo importante de estas técnicas es que producen alimentos de calidad sin restos de venenos.

### 2. Los niños y niñas se familiarizan con la semilla

Primero se trabaja con los niños(as) los conceptos de semilla sexual y asexual, posteriormente se les entregan varios tipos de semilla de granos y hortalizas, se colocan una al lado de la otra, para que observen y determinen las diferencias en cuanto a tamaño y tipo. El facilitador pregunta: ¿Cuáles serían más fáciles de trasladar para las hormigas?

La mayoría responde:

- La más pequeña, porque es menos pesada para la hormiga.

Luego el facilitador para reforzar lo del tamaño de la semilla relaciona el número de semillas por gramo de algunas hortalizas como es el caso de: la lechuga, tomate y apio España.

En esta actividad se hace hincapié en la importancia de la elaboración de semilleros cuando trabajamos con semillas muy pequeñas, ya que, directo al suelo se corre el riesgo de perderse por: daños de insectos, por aguachinamiento, o las aves las sacan para comérselas, el viento las arrastra, entre otras causas. Se le explica que la técnica nos garantiza: control de la humedad, evita el ataque de insectos y aves, menor uso de semilla y obtención de un buen número de plantas de buena calidad, para el momento del trasplante. Foto 1.

### 3. El Semillero

Para entrar en el tema de semillero, el facilitador pregunta a los estudiantes:

¿Las semillas se siembran directas en el huerto?

- No, para las semillas muy pequeñas hay que hacer un semillero.



Foto 1. Niños familiarizándose con los diversos tipos de semilla.

¿Qué es un semillero?

- *Es el lugar donde sembramos las plantas.* Ángel Alvarado (09 años. Escuela Bolivariana “Dr. Pablo acosta Ortiz”)
- *Es donde sembramos la semilla.* Andrea Meléndez (10 años. Escuela Bolivariana “Dr. Pablo acosta Ortiz”)

Después de esta pregunta, se les presentan varios materiales desechables como: cajas de jugo de 1/4 y 1 litro, cuarticos de leche escolar, cáscara y cartones de huevos, envases de plástico desechables refrescos, aceite de carros y huevos, recipientes de anime y realizados con papel periódico, entre otros. A medida que se van presentando los materiales, se explica la forma de utilizarlos como semilleros:

**Envases de plástico y cartón:** se realiza una abertura por uno de los lados y en la base se agujerea para facilitar la salida del agua de riego y así evitar el aguachinamiento del semillero, luego se le coloca el sustrato y se siembra la semilla. Foto 2.

**Cartón de huevo:** se agujera en el fondo, luego en cada hueco es colocado el sustrato y se procede a sembrar. Foto 3.

**Envase de papel:** se utiliza una hoja de papel periódico y rollo de papel higiénico (sirve de molde), el papel se coloca alrededor del rollo dándole forma cilíndrica, doblandose en el fondo, seguidamente la parte interior se pisa simulando la forma de vaso, una vez ejecutado se pide a los participantes que

separen el papel del rollo y queda un envase de papel forma cilíndrica. Con este método se puede sembrar directo por que el papel es biodegradable, al sembrar, con la humedad. Foto 4.



Foto 2. Niños llenan el envase de plástico para sembrar las semillas.



Foto 3. Utilización de cartones de huevos para hacer los semilleros.



**Foto 4.** Envases realizados con papel periódico utilizados para los semilleros.

**Bandeja plástica para semillero:** En una bandeja de plástico especial para preparar semilleros, se coloca el sustrato y a cada niños(a), debe implantar una semilla por hueco. Foto 5 a y b.

Durante el proceso se refuerza en los niños(as) la importancia del reciclaje y la necesidad de hacer un mejor uso de los materiales que normalmente desechamos y nos causan tanta basura e inconvenientes.

#### 4. Prueba de germinación

Se reúnen a los estudiantes por grupo, para entregarle los siguientes materiales: una bandeja de anime, papel absorbente, semilla y agua, luego se indica a los estudiantes que coloquen en el fondo de la bandeja el papel y humedeciendo con el agua, se cuentan 100 semillas y las colocan en las bandejas sobre el papel. Finalmente, las cubren con otro papel absorbente humedecido. Mientras se desarrolla la actividad hay que reforzar el concepto de calidad de la semilla y explican que deben observar a diario la bandeja contando las semillas que vayan germinando, la prueba de germinación nos va a indicar si la semilla tiene vida o no, es decir es una forma de estimar su calidad. Con el fin de afianzar el tema se dan valores de % de germinación variables, ejemplo: 10, 50 y 99% y se les pregunta: ¿Cuál semilla está mejor y cuál peor?. Foto 6.

#### 5. Los canteros o camas de siembra

Para que los niños(as), comprendan que es un cantero o cama de siembra, se dibuja un rectángulo en el pizarrón y explicando que es el lugar donde se van a sembrar las plantas en el huerto, posteriormente se pregunta: ¿Que ancho puede tener el cantero?, mencionan varias cantidades hasta llegar a la adecuada: 1 metro. Para que comprendan porqué, se pide que 2 voluntarios se coloquen en medio del salón a 1 metro aproximadamente de separación y frente a frente, el facilitador coloca en el centro, entre los 2, unos objetos indicándoles que son malezas y que traten de sacarlas sin pisar dentro del cantero. Luego los separa a una distancia mayor



**Foto 5. a y b.** Niños(as) sembrando las semillas en los germinadores.

y les indican nuevamente que traten de sacar “la maleza” (Objeto). El ejercicio les hace comprender que a una distancia mayor no pueden sacar con facilidad el objeto-maleza, sin pisar el cantero y que la longitud de 1 metro es la adecuada para realizar las labores en los canteros. Foto 7.

## 6. Familias de hortalizas

En el huerto se deben sembrar, de manera asociadas, varias especies de hortalizas, por lo tanto, hace falta desarrollar el tema de las principales familias de hortalizas y el ¿Porqué debemos conocer las diferentes especies con las que vamos a trabajar y a que familia pertenecen?. En este caso, se pueden utilizar varios ejercicios, el primero parte de una pregunta orientadora:

¿Qué sembrar en el huerto?

Los estudiantes mencionan varias hortalizas: tomate, papa, cilantro, pepino, ají, cebollín, cebolla en rama, ajo, cebolla, calabacín, entre otras.

El facilitador las agrupa por familia.

Otro ejercicio consiste en colocar en el pizarrón varios cartones con el nombre común de varias especies de hortalizas y se agrupan por familia.

A partir de aquí, se explica a los estudiantes que no es bueno sembrar las mismas familias en un solo cantero, porque son atacadas por los mismos insectos plagas y enfermedades, resaltando que si eso llegara a suceder es más difícil controlarlas y corremos el riesgo de perder toda la huerta. Para una mayor comprensión del tema, se hacen grupos de 3, 4 y a hasta 5 niños tratando de promover la participación de todos los niños dentro del aula; a cada niño se le entrega una tarjeta con el nombre de una hortaliza. En primer lugar se reúne el grupo y con la información de las familias se organizan y lo muestran al resto de los compañeros; si los participantes no logran el objetivo, el resto de compañeros pueden ayudarlos. Así, entre todos, construyen el saber sobre familias de hortalizas.

Otra manera es al inicio de la actividad se entrega a cada niño una tarjeta con el nombre de una hortaliza, luego se explica en el pizarrón, con la ayuda de tarjetas que contienen el nombre común y dibujo de las diferentes hortalizas, ¿Como están agrupadas las familias? y se les pide a los niños que

se agrupen en las familias de acuerdo a la tarjeta asignada, luego como dinámica agrupan de tres, cuatro y cinco estudiantes considerando que en los grupos formados no se encuentren hortalizas de la mismas familias. Foto 8 a y b.

Durante el desarrollo de la actividad, se van haciendo adivinanzas sobre hortalizas.

Tiene cabeza y no es hombre;  
tiene diente y no muerde

### ***El Ajo***

Soy una loca amarrada  
que solo sirvo para la ensalada.

### ***La lechuga***

Su nombre comienza con una nota,  
una nota musical y termina con un ave,  
con un ave de corral.

### ***El repollo***



**Foto 6.** Niños(as) realizando las pruebas de germinación.



**Foto 7.** Ejercicio realizado con los niños para definir el ancho de los canteros.



Foto 8 a y b. Conociendo las familias de las hortalizas.

De esta manera se va amenizando la tarea y los niños se mantienen motivados y entretenidos.

Después del proceso de aprendizaje sobre manejo agroecológico de los huertos se procede a la instalación de los mismos donde las y los estudiantes pondrán en práctica los conocimientos adquiridos.

### Avances del Proceso

A través del proceso aprender haciendo y con la incorporación de diversas estrategias de motivación y aprendizaje, los estudiantes y docentes de educación básica han avanzado en:

- La construcción, de manera colectiva, de los conceptos necesarios para el trabajo de los huertos escolares.
- El conocimiento de los materiales, insumos y herramientas necesarios para desarrollar un huerto escolar.

- El aprendizaje sobre la producción, uso de los insumos y prácticas agroecológicas para la producción de los huertos escolares.
- El conocimiento sobre la importancia del semillero, y la forma de hacerlo poniendo en práctica el uso de materiales de reciclaje.
- La familiarización con los tipos de semilla y con la prueba de germinación para estimar su calidad.
- El conocimiento de las familias de hortalizas.

“Con todo lo que hemos aprendido de los huertos podemos hacer un libro que se llame, como cuidar las plantas”. Francisco Ortega. (10 años de edad, Escuela Bolivariana “Dr. Pablo Acosta Ortiz”

### Agradecimiento

El equipo de autores, agradece la asesoría brindada por la Investigadora María Elena Morros del INIA Lara, en la elaboración del presente trabajo, por su espíritu de colaboración, motivación y aportes realizados.

A las instituciones educativas que permitieron la apertura de espacios de aprendizaje sobre agroecología, a los docentes, estudiantes de la Unidad Educativa “EL Jayo”; Unidad educativa “José Atanasio Girardot”; Escuela Pre vocacional “Juan Bautista de la Salle”; Escuela Bolivariana “Dr. Pablo Acosta Ortiz” y Centro de Educación Inicial “Simoncito”, municipio Iribarren, estado Lara.

El presente trabajo fue realizado en el Marco del proyecto Programa Estimulo a la Investigación (PEI): “Socialización e implementación de prácticas agroecológicas en el manejo de cultivos a pequeña escala que contribuyan al mejoramiento del ambiente, al consumo de alimentos sanos y su puesta al servicio del pueblo organizado”, financiado por el FONACIT y ejecutado en el INIA Lara.

### Bibliografía consultada

- Vargas, S. 2004. Aprendiendo de los niños: Retos y lecciones a partir de una experiencia de trabajo en campo en comunidades rurales. En La próxima generación los niños y la agricultura. LEISA. Vol. 20. N° 2. pág. 16.
- Chiapero, M. 2004. El proyecto de la huerta orgánica en la escuela. En La próxima generación los niños y la agricultura. LEISA. Vol. 20. N° 2. pág. 28-30.