

Agroecología en escuelas primarias de Montevideo

El caso del Programa Huertas en Centros Educativos

BELLENDÁ, Beatriz; LINARI, Gabriela; GARCÍA, María del Carmen; FAROPPA, Stella;
MEIKLE, Mónica, LORENZO, Elvis Regina; VALLO, Giselle; CABRERA, Aurora
bellenda@gmail.com

Docentes del PHCE. Facultad de Agronomía, Universidad de la República, Uruguay

**TRABAJO PRESENTADO ANTE EL IV CONGRESO INTERNACIONAL DE
AGROECOLOGÍA Y AGRICULTURA ECOLÓGICA: "INICIATIVAS
AGROECOLÓGICAS INNOVADORAS PARA LA TRANSFORMACIÓN DE LOS
ESPACIOS RURALES", 21 AL 23 DE JUNIO 2012. VIGO, ESPAÑA**

1. Introducción

La implementación de las huertas escolares agroecológicas y su proyección al colectivo inmediato - docentes, padres y vecinos- es una herramienta que apunta a generar múltiples objetivos. Por un lado, se busca contribuir al aprendizaje de los niños en aspectos relacionados al programa escolar, así como en elementos concretos de la producción de alimentos. A su vez, promueve un cambio en actitudes, conductas y valores hacia la construcción de soberanía alimentaria, cuidado del ambiente y el desarrollo sustentable en la comunidad toda – niños y familias, docentes y vecinos-. En el sentido más amplio, contribuye a la formación de integrantes de una sociedad que busca satisfacer las necesidades presentes sin hipotecar los bienes naturales de las futuras generaciones, conservándolos y utilizándolos de una manera sostenible a través de una actitud sensible, reflexiva, crítica y conciente de la relación de los seres humanos con la naturaleza.

El Programa Huertas en Centros Educativos (PHCE) es una experiencia que desarrollan conjuntamente la Intendencia de Montevideo (IM)¹, la Administración Nacional de Enseñanza Pública (ANEP) y la Universidad de la República (UDELAR) a través de la Facultad de Agronomía (FA) desde el año 2005. La propuesta se

¹ Gobierno local del Departamento de Montevideo (una de las 19 divisiones políticas en las que se divide el Uruguay)

basa en la docencia, ejecución y seguimiento de huertas en 43 escuelas de Montevideo, fundamentalmente de contexto socio cultural crítico, trabajando también con la comunidad. El objetivo general es promover un cambio cultural hacia una nueva forma de dignificar a la persona, creando hábitos de trabajo y vínculos solidarios en comunidad y en relación con la naturaleza.

Específicamente el PHCE busca:

- a.- Instalar huertas en centros educativos con propósito pedagógico, demostrativo, productivo, integrador y articulador.
- b.- Promover la participación de la comunidad cercana a la escuela, en el Proyecto de Huerta de cada centro.
- c.- Contribuir a la incorporación de hortalizas y frutas en la dieta de los niños.
- d.- Sistematizar la experiencia de manera de contar con elementos que hagan posible la evaluación objetiva del PHCE.

La huerta, de propuesta agroecológica, se convierte en referente y aula expandida desde donde trabajar los aprendizajes de los contenidos curriculares y un cambio positivo en valores y actitudes respecto al trabajo en la tierra, la naturaleza y un espacio de potencial aporte al desarrollo humano.

La tarea está a cargo de un equipo docente integrado por treinta "orientadores de huerta". Éstos son estudiantes de Agronomía, Ingenieros Agrónomos o idóneos en producción orgánica que se desempeñan como docentes de huerta en la escuela, a la vez que implementan su instalación y seguimiento. La coordinación del Programa está a cargo de dos docentes de Agronomía y dos Maestras. Esta coordinación contribuye con el seguimiento agroecológico de los espacios, la articulación de la currícula de cada grado con el trabajo en la huerta y la orientación pedagógica a los docentes.

La propuesta aplica el concepto de "escuela productiva", donde se producen alimentos y se construyen conocimientos, aprendizajes, actitudes y valores, proyectando la actividad a la comunidad, sustentándola en el valor del esfuerzo, el trabajo, la solidaridad, el rescate de saberes y el cuidado del ambiente.

El presente trabajo, busca sistematizar y analizar como se ajusta la propuesta agroecológica al trabajo desarrollado en las escuelas participantes del PHCE. En

su *dimensión técnico-productiva* se analiza, la aplicación de técnicas que promueven la biodiversidad, el manejo del suelo, plagas y enfermedades, la nutrición de las plantas, el compostaje de los residuos orgánicos, el uso de semillas locales y otras técnicas asociadas (coberturas vegetales, florales, aromáticas, medicinales, uso de biofertilizantes) en las huertas escolares.

En las *dimensiones socio-cultural y política*, se describen algunas prácticas que apuntan al rescate de los saberes locales y de recetas de comidas tradicionales. Se discuten también, las acciones del PHCE y su posible impacto en la educación para una alimentación saludable, en la promoción de la autoproducción de alimentos por parte de las familias, hacia la seguridad y soberanía alimentaria, en la implementación de "meriendas saludables", en la articulación con otros programas educativos y en la contribución a la formación de los maestros.

2. Marco conceptual

2.1 Educar para la sustentabilidad

Esta experiencia se enmarca en el rol que ejerce la Educación como aporte a la construcción de una sociedad sustentable. La Conferencia Mundial de la "*Década de la Educación para el Desarrollo Sostenible*" (EDS) realizada en Bonn en el año 2009 (UNESCO, 2009) confiere, en sus conclusiones, un nuevo protagonismo a los sistemas de enseñanza y formación, propiciando la intervención de la educación formal, no formal e informal, en un proceso de aprendizaje a lo largo de la vida para promover el desarrollo sustentable.

El año de inicio del PHCE coincide con el comienzo de la *Década de la Educación para el Desarrollo Sostenible*, decretada por Naciones Unidas. En sus fundamentos, se sostiene que la educación es esencia "*para comprender mejor los lazos existentes entre los problemas relacionados con el desarrollo sostenible*" y "*hacer progresar los conocimientos, las capacidades, los modos de pensamiento, los valores, de manera que se pueda dar a cada quien, cualquiera sea su edad, los medios de asumir la responsabilidad de crear un futuro viable.*" (UNESCO 2005).

La huerta escolar puede constituirse en una herramienta que contribuye al logro de aprendizajes para la construcción de sustentabilidad, soberanía y seguridad

alimentaria en los niños y maestros. *"Los elementos fundamentales del desarrollo de los niños y de sus futuros medios de vida son una educación y una nutrición adecuadas. Estas prioridades se reflejan en la primera y segunda metas de los objetivos de desarrollo del Milenio.....Esta experiencia (la huerta escolar) promueve el bienestar medioambiental, social y físico de la comunidad escolar y favorece una mejor comprensión de cómo la naturaleza nos sustenta. El vínculo con el huerto familiar refuerza el concepto estructurante y abre el camino para el intercambio de conocimientos y experiencias entre la escuela y la comunidad..."* (FAO, 2006). Las huertas en centros educativos generan un aprendizaje para todos los actores participantes del Programa.

En el Foro Nacional de Intercambio de experiencias de Educación Rural Alternativa, realizado en México en 2008, se reunieron organizaciones e instituciones educativas. Entre las conclusiones del mismo se destaca la necesidad de: *"El proceso de formación orientado a conformar un ser humano integral, en armonía con su entorno social, ecológico y cultural; sobre la base del pensamiento reflexivo y crítico, que permita la transformación social de las condiciones actuales que se viven, con una visión de sustentabilidad. El eje de su concepción es el ser humano, la sociedad, la vida política, la ética, la práctica, la historia y la naturaleza"* (García Jimenez, C; Rangel Faz, G., 2010).

2.2 Desarrollo humano

El desarrollo humano debe centrarse en la satisfacción de las necesidades humanas, en la generación de niveles concientes de auto-dependencia y en la articulación de los seres humanos con la naturaleza y la tecnología (Max Neef et al, 1986).

En esta concepción, los tres postulados básicos son: el desarrollo se refiere a las personas y no a los objetos; el mejor proceso de desarrollo es aquel que permite mejorar la calidad de vida de las personas y la calidad de vida dependerá de las posibilidades que tengan las personas de satisfacer adecuadamente sus necesidades humanas fundamentales.

Las personas son seres de necesidades múltiples. Subsistencia, protección, afecto, entendimiento, participación, ocio, creación, identidad y libertad son,

para estos autores, las necesidades humanas fundamentales. Proponen el concepto de satisfactores, que son aquellas actividades, procesos o bienes que permiten satisfacer las necesidades básicas. Así, la alimentación y abrigo no son necesidades sino satisfactores de la necesidad de subsistencia.

Un satisfactor puede contribuir simultáneamente a la satisfacción de diversas necesidades. A la inversa, una necesidad puede requerir de diversos satisfactores para ser satisfecha. Así, los satisfactores sinérgicos *“son los que al satisfacer una necesidad determinada estimulan y contribuyen a la satisfacción simultánea de otras necesidades”* (Max Neef *et al*, 1986; Elizalde, 2003).

En un trabajo de Investigación Acción Participativa (IAP) desarrollado junto a agricultores urbanos de la ciudad de Treinta y Tres, Uruguay, se trabajó buscando conocer cuales necesidades fundamentales satisfacía “la quinta” (huerta familiar). Los motivos explícitos que resultaron más destacados como aporte a la satisfacción de esas necesidades fueron: contribuir a la economía familiar, obtener alimentos de calidad, constituirse en un espacio placentero, favorecer vínculos sociales y fortalecer vínculos con la naturaleza. Durante el trabajo, la quinta resultó un satisfactor sinérgico para este grupo de vecinos, ya que contribuía, al menos en parte, al logro de la satisfacción de las necesidades humanas elaboradas por Max Neef *et al* (1986): subsistencia, protección, afecto, entendimiento, participación, ocio, creación, identidad y libertad (Bellenda, 2009).

Para promover el desarrollo humano, el desafío es desentrañar la relación dialéctica entre necesidades, satisfactores y bienes económicos, para pensar formas de organización económica en que los bienes potencien los satisfactores para vivir las necesidades de manera coherente, saludable y plena (Max Neef *et al*, 1986).

Para avanzar en la comprensión del proceso de desarrollo y hacia la generación de estrategias de desarrollo local sustentables que apunten a la satisfacción de necesidades, Yurjevic (s.f.) plantea que existen caminos distintos a los convencionales. Estos caminos pueden contribuir a superar la pobreza, proteger el medio ambiente y ser *“mejores seres humanos”*. Y propone que los proyectos

de desarrollo que promuevan o fortalezcan prácticas de autoproducción de alimentos pueden contribuir al desarrollo integral de la personas, cuando esta promoción se acompaña de la búsqueda de niveles organizativos de los vecinos (conformación y consolidación de grupos o redes), cohesión social, desarrollo institucional y mayores niveles de autonomía y empoderamiento.

Según estos autores, en algunos de los sectores marginados por la crisis y en grupos contestatarios a los estilos de desarrollo dominantes, surgen procesos contra-hegemónicos donde satisfactores y bienes económicos se subordinan a la real satisfacción de las necesidades humanas. En estos sectores es donde se pueden encontrar comportamientos sinérgicos que, de alguna manera, aportan un germen hacia sociedades más humanas (Yurjevic, s.f.).

2.3 La Agroecología como contribución al desarrollo humano

Para Sarandón (2002), el mantenimiento y aumento de la producción de alimentos para la población junto a la conservación de los recursos naturales, *"son hoy uno de los mayores desafíos que deberá enfrentar la humanidad en las próximas décadas"* Para ello, propone el desarrollo de una Agricultura Sustentable que cumpla las condiciones de *"ser suficientemente productiva, económicamente viable, ecológicamente adecuada, cultural y socialmente aceptable y técnicamente posible"*. El autor establece la necesidad de un nuevo paradigma hacia el desarrollo sustentable que considere la interacción de los componentes físicos, biológicos y socioeconómicos de los sistemas agropecuarios, con un enfoque sustancialmente diferente al productivista de la agricultura convencional, considerando a los sistemas agrícolas como ecosistemas complejos con límites amplios, donde se incluyan todos los efectos que ejercen las prácticas agrícolas.

La propuesta agroecológica resulta pertinente para contribuir a la sustentabilidad así entendida. Según Altieri (1997) la Agroecología es *"una disciplina que provee los principios ecológicos básicos para estudiar, diseñar y manejar agroecosistemas que sean productivos y conservadores del recurso natural y que también sean culturalmente sensibles, socialmente justos y económicamente viables. Va mas allá de una mirada unidimensional de los agroecosistemas; ella abarca el entendimiento de los niveles ecológicos y sociales de la co-evolución, la estructura y el funcionamiento de los sistemas"*.

Esta definición se complementa con otra más abarcativa de aspectos sociales, económicos y políticos: *"La Agroecología promueve la gestión ecológica de los sistemas biológicos mediante formas colectivas de acción social que redirigen el curso de la co-evolución entre la naturaleza y la sociedad con el fin de afrontar "la crisis de modernidad". Esto debe lograrse mediante estrategias sistémicas que controlen el desarrollo de fuerzas y relaciones de producción para cambiar selectivamente los modos de producción y consumo humanos que han provocado la crisis. En estas estrategias es importante la dimensión local donde encontramos un potencial endógeno, que codificado dentro de sistemas de conocimiento local demuestran y promueven la diversidad cultural y ecológica. Esta diversidad debe formar el punto de partida de las agriculturas alternativas y del establecimiento de sociedades rurales dinámicas pero sostenibles"* (Sevilla Guzmán, 1997).

La Agroecología como disciplina, como propuesta tecnológica y política, ofrece un conjunto de principios que conducen a una agricultura más productiva y diversificada, en armonía con el medio ambiente y capaz de preservar los lazos comunitarios.

En la búsqueda de la sustentabilidad, Sevilla Guzmán (2001) señala que el enfoque agroecológico se basa en *"el descubrimiento, en la sistematización, análisis y potenciación de formas de resistencia al proceso de modernización, para, a través de ello, diseñar, de forma participativa, estrategias de desarrollo definidas a partir de la propia identidad local..."*, fortaleciendo ese potencial endógeno y las formas de acción social colectivas. Para ello, propone entre otras, las siguientes líneas conceptuales que deben orientar el proceso: integralidad de las acciones y potenciación de los recursos locales; armonía entre crecimiento y mantenimiento de la calidad del medio ambiente; autonomía de gestión y control de los elementos centrales del proceso por parte de los actores; minimización de las externalidades negativas y utilización-revalorización del conocimiento local.

Estos elementos aportan la estructura conceptual que orienta los criterios operativos del Programa y pueden desarrollarse mediante el trabajo colectivo de todos los actores involucrados.

Partiendo de la perspectiva multidimensional de la sustentabilidad, Caporal (2006) agrupa los elementos de la Agroecología en tres dimensiones centrales que se interrelacionan: ecológica y técnico-productiva, socioeconómica y cultural y socio-política. Por ello, se relacionan fuertemente los saberes populares con conocimientos de la física, la economía ecológica y la ecología política, la agronomía, la ecología, la biología, la historia, la antropología y sociología y la educación y comunicación.

Basado en que el desarrollo *"es un proceso de potenciación de las capacidades humanas"* y como estrategia para actuar contra la pobreza y el deterioro ambiental, Yurjevic (2005) plantea el concepto de Desarrollo Rural Humano y Agroecológico, *"... permitiendo una transformación productiva compatible con la preservación del medio ambiente, ... armonizando la eficiencia ecológica con la equidad social y la rentabilidad económica"*, con los actores locales como protagonistas del proceso. Plantea como objetivo: *"hacer de cada comunidad (campesina) un actor social dotado de la voluntad de crear las condiciones sociales, económicas y agroecológicas para que cada familia se transforme en un sujeto capaz de mejorar la calidad de vida de todos sus integrantes"*. Y considera la calidad de vida de un ser humano como *"la resultante de identificar las necesidades biológicas, psicológicas, psico-sociales y sociales, así como del desarrollo de sus potencialidades para satisfacerlas"* (Yurjevic, 2005).

3- Estrategia metodológica

Para evaluar el grado de ajuste de la implementación del PHCE a la propuesta agroecológica se analizaron diversas fuentes de información.

Para el análisis de la **dimensión técnico-productiva** se utilizaron registros provenientes de dos visitas a las huertas escolares realizadas por el equipo coordinador en abril-mayo y noviembre-diciembre del 2011. Se relevaron efectivamente 34 huertas escolares en la primera visita y 25 en la segunda, en las cuales se registró: área efectiva utilizada para la huerta; número de canteros efectivamente cultivados; cultivos presentes (hortícolas, florales, aromáticas y

medicinales, cereales y oleaginosas, frutales, cercos vivos); cobertura del suelo; presencia de "abonera", compostera o vermicompostaje.

La diversidad en este trabajo se define como el número, variedad y abundancia de especies en un determinado espacio (Magurran, 2004, citado por Carreño 2006). En este caso se clasificó en tres categorías, en función de los siguientes criterios:

- Alta: 5 o más especies hortícolas instaladas, presencia de aromáticas y florales, eventualmente de árboles nativos y plantas medicinales y cercos vivos biodiversos.
- Media: entre de 4 y 5 especies hortícolas instaladas, presencia de aromáticas y florales.
- Baja: 3 o menos cultivos hortícolas instalados, escasa o nula presencia de florales y aromáticas.

En cuanto al manejo de plagas, enfermedades y malezas, el origen de las semillas y el agregado de compost externo a las huertas, se discute en función de las líneas y estrategias generales de trabajo de todo el Programa, así como del uso de insumos que en forma central se obtienen y distribuyen en las escuelas.

Para el análisis de la dimensiones **socio-cultural y política**, las fuentes de datos fueron las reuniones periódicas de orientadores, el registro de las actividades desarrolladas con padres y comunidad, los informes anuales de actividades desde el 2009 a la fecha², un trabajo de investigación desarrollado por estudiantes del Instituto de Profesores Artigas³ (pasantes en el Programa) y las reuniones desarrolladas junto a las autoridades de las tres Instituciones responsables del Programa. A fines del año 2008 se aplicó una encuesta a padres y familias para evaluar el impacto del PHCE en las escuelas con respecto al cultivo en los hogares, que fue contestada por 484 niños y familias de 3er grado y 535 niños y familias de 6º grado.

4- Resultados y discusión

² Estos informes están disponibles en: www.fagro.edu.uy/huertas

³ Instituto de formación de docentes de Enseñanza Secundaria

4.1 Ajuste de la *dimensión técnico-productiva*

Los resultados del análisis del ajuste de la propuesta agroecológica en su *dimensión técnico-productiva* se presentan en el Cuadro N° 1. Estos datos son el producto de ponderar los valores de dos registros desarrollados en dos momentos (marzo-abril y noviembre-diciembre).

Cuadro 1: Características de las huertas escolares

Indicador	Valor
Área promedio	182 m ²
Canteros promedio	14,26 canteros/ huerta
Nº especies hortícolas	6 especies /huerta
% huertas con florales, aromáticas, medicinales o árboles frutales nativos	60%
Escuelas con compostera	76%
Uso de cobertura vegetal o mulch	47% de las escuelas

A su vez, si se comparan los registros de las dos visitas (abril-mayo y noviembre-diciembre), se detecta una evolución positiva de algunos indicadores. En el caso de los cultivos hortícolas instalados, mejoraron de un valor promedio de 5,7 a 7,1 especies/huerta. No sólo el trabajo del orientador durante el año lectivo puede explicar este resultado, sino también el incluir al momento de la segunda visita (nov-dic), la presencia de cultivos de invierno próximos a la cosecha con la instalación de cultivos de verano.

Los resultados de la evaluación de diversidad vegetal, considerando las categorías alta, media y baja, se presentan en el Cuadro 2, donde se consideran ambos registros. Los valores son aceptables, pero muestran elementos a profundizar, ya que se entiende que la biodiversidad es un elemento central para el desarrollo de la propuesta agroecológica.

Cuadro N°2: Diversidad presente en dos momentos, medida en porcentaje de escuelas de cada categoría

Diversidad	% escuelas en Marzo- abril	% escuelas Novien-Diciem.
Alta	60	75
Media	16	26,7

Baja	24	8,3
-------------	----	-----

El manejo de plagas, enfermedades y malezas es básicamente agroecológico. La plaga más habitual es la hormiga cortadora, fundamentalmente en los meses de marzo a junio y setiembre a noviembre, en momentos de transplante de plantines de especies hortícolas o plantas florales. El uso de preparados caseros para el control de plagas (habitualmente a base de anacahuita, paraíso y tabaco), el uso de “distractores” como las cáscaras de naranja y el uso de biofertilizantes para fortalecer la nutrición de las plantas (bostol, te de compost, macerados de ortiga) son utilizadas frecuentemente en las huertas escolares del Programa. Una práctica muy habitual, que ha tenido resultados variables, es el uso de arroz partido para el control de las hormigas cortadoras. El hecho de que los docentes de huerta no estén presentes todos los días en la escuela hace que esta práctica no tenga los resultados deseados. Otro factor que dificulta en control de esta plaga es la locación urbana de las escuelas, ya que no siempre es posible la ubicación precisa de los hormigueros, donde poder realizar control mecánico de los mismos.

Gracias al aporte de inóculos de *Trichoderma sp*, del Laboratorio Bio-Uruguay, se está reproduciendo este hongo en el laboratorio de Fitopatología de Facultad de Agronomía. Se espera inocular arroz y aplicarlo cercano a los hormigueros para tener un mejor control de esta plaga.

El origen de las semillas y propágulos vegetales es variable. Como principio se promueve que cada huerta desarrolle la producción de semillas desde sus propias plantas; esta práctica busca enseñar la actividad a los niños y promover la autosuficiencia de insumos en cada huerta. Durante el 2012 esta línea de trabajo se ha fortalecido y se está desarrollando un proceso de intercambio de semillas entre las escuelas, donde se distribuyen semillas debidamente etiquetadas, para que los niños que las siembran, conozcan el origen de las mismas y valoren su intercambio. De alguna manera, ese intercambio es una actividad valiosa en sí misma por su fuerte contenido simbólico: compartir, sembrar y cuidar semillas es compartir, sembrar y cuidar vida y así se busca trabajar.

Las especies más fácilmente producidas por semillas en las huertas son: acelga, perejil, habas, lechuga, apio, albahaca, maíz, girasol, moha, zapallo criollo, zanahoria, caléndulas y zinnias. Por esquejes o separación de matas se producen e intercambian habitualmente: orégano, tomillo, menta, melisa, ajeno, cebolla de verdeo, ciboulette, romero y lavanda.

El Programa además está vinculado a la Red Nacional de Semillas Nativas y Criollas⁴ y accede a las semillas producidas por los productores vinculados a esta Red. Si bien, la producción de la Red no alcanza para cubrir las necesidades de semillas orgánicas de todas las especies, comparten con el PHCE algunas de ellas. Es habitual recibir también del Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria, del Parque Agroindustrial de la Intendencia de Montevideo y del Centro Regional Sur de la Facultad de Agronomía: microtubérculos de papa, semillas y plantines de cebolla, plantas de frutilla y "semilla" y plantines de boniato.

En el caso de algunas especies hortícolas muy usadas en las huertas donde no se ha logrado el abastecimiento de semillas orgánicas, propias o locales, las mismas se adquieren en comercios del ramo, buscando que sean siempre variedades con probada adaptación en el país (no híbridas) para poder producir las potencialmente en las huertas escolares. También se adquieren plantas en Viveros especializados, fundamentalmente de florales (tajetes, alisos, pensamientos, entre otras)

Según los registros de las visitas, un 76% de las huertas desarrollan compostera o vermicompostera. Esta práctica, muy beneficiosa para la nutrición de las plantas y muy importante por su sentido educativo en el reciclado de los residuos orgánicos, se está incorporando en todas las huertas. Dificultades de algunas escuelas, como escasa generación de residuos, presencia de roedores o pequeñas dimensiones del espacio de huerta, explican que la práctica no tenga valores más altos de adopción. En aquellas escuelas que no pueden compostar los residuos, se elaboran biofertilizantes para la nutrición de las plantas.

⁴ Esta Red, activa en Uruguay desde 2004, es coordinada en forma colectiva por numerosos grupos de productores familiares de varias partes del país, la Facultad de Agronomía de la UDELAR y REDES – Amigos de la Tierra.

Como complemento de la generación de compost en cada huerta, la Intendencia de Montevideo aporta 2 m³ por escuela desde su Planta Industrial de elaboración de compost, TRESOR.

El uso de cobertura vegetal o mulch para control de malezas, mayor eficiencia de agua de riego, mantenimiento de la temperatura del suelo y control de la erosión, es una práctica que se está extendiendo en las escuelas. Según el registro, un 47% de las escuelas lo aplican, usando fundamentalmente pasto seco y chips de madera.

En suma, el Diagrama N°1 muestra el perfil del grado de ajuste de la propuesta técnico-productiva a la agroecología. Se considera que la adopción de las prácticas analizadas es básicamente agroecológica o con una transición avanzada. Para Guzmán Casado (s.f.) *“la transición agroecológica a nivel de finca, o proceso de conversión predial, implica la sustitución de tecnologías contaminantes y altamente dependientes de capital (fertilizantes químicos, productos fito y zoonosanitarios, etc.) y de técnicas de manejo degradantes del medio físico, por otras (abonos orgánicos, control biológico de plagas y enfermedades, compostado de desechos, rotaciones de cultivo, uso de cubiertas vegetales, etc.) que, siendo, en general, menos demandantes de capital y de mayor accesibilidad local, permiten el mantenimiento de la diversidad biológica y de la capacidad productiva del substrato natural a largo plazo”*.

Diagrama 1: Perfil de adopción de prácticas agroecológicas por parte del PHCE

Indicadores	25%	50%	75%	100%
Diversidad vegetal				
Manejo de plagas				
Abonera				
Uso de mulch				
Origen de semillas				

4.2 Dimensiones sociocultural y política

El rescate de prácticas locales y de recetas de comidas tradicionales es una actividad permanente en las escuelas. En algunas, se promueve que abuelos y vecinos compartan sus saberes con los niños. Así, grupos de abuelos de dos barrios de Montevideo (Piedras Blancas, en la Escuela 59-119 y Mendoza, en la

Escuela 141) han participado del espacio de huerta para intercambiar prácticas con los niños, con muy buenos resultados.

En otro sentido, la elaboración de recetas tradicionales con productos de la huerta escolar es habitual en las escuelas del PHCE. En general, cada cosecha de cultivos de la huerta se acompaña de un taller de cocina donde los niños, muchas veces con sus madres y abuelas, elaboran preparaciones que se degustan colectivamente. En algunas escuelas, se ha promovido que los vecinos participen de actividades para que compartan sus prácticas y recetas. Ejemplo de ello es un libro de recetas elaborado por los niños, sus familias y docentes de la escuela N° 277 y junto con el equipo de nutrición del Programa Integral Metropolitano y la participación del PHCE. (El mismo está disponible en: <http://www.fagro.edu.uy/~huertas/linked/recetario%204%20web.pdf>)

El Programa Maestro Comunitario (PMC) es un espacio del Consejo de Educación Primaria orientado a construir *“nuevas formas de hacer escuela en los contextos de alta vulnerabilidad social, de manera de diversificar la propuesta educativa en los sectores sociales más desfavorecidos”*. Incorpora mayor tiempo pedagógico para los niños, así como un trabajo que busca integrar al proceso educativo a las familias de los niños y la comunidad. El PMC persigue el objetivo de *“reducir la deserción escolar, aumentando el capital humano familiar y las posibilidades de soporte a la tarea escolar de los niños”*. Siendo un espacio de enseñanza más abierto y flexible, basado en metodologías activas y variadas, la articulación e interacción con los orientadores de huerta ha dado resultados muy positivos. Esa **articulación** ha permitido, entre otros logros referidos a los aprendizajes curriculares, instalar pequeñas huertas familiares en los hogares de los niños en algunos barrios.

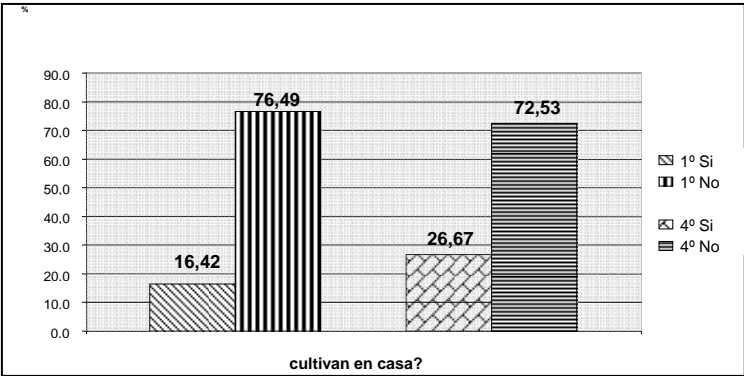
Se esperan muy buenos resultados en la articulación con el Programa “Tránsito Educativo”. Este programa se fundamenta en una mirada integral de la educación que articula lo formal y lo no formal e incluye junto a los contenidos educativos y programáticos a trabajar, los relacionados con la salud de los adolescentes que ingresan a la Enseñanza Media (crecimiento y desarrollo). Está dirigida a los adolescentes en situación de riesgo de desvinculación del sistema educativo formal, debido a factores socioeconómicos, intelectuales, de salud

mental o dificultades para adaptarse al sistema educativo. El PHCE comparte esta preocupación y desde el año 2010 viene trabajando para implementar acciones dirigidas a los alumnos que egresan de sexto año. El trabajo se desarrolla conjuntamente con el Liceo N°52 de Villa García y la Escuela N° 157. La actividad es valorada positivamente por el desarrollo de confianza y autovaloración en el adolescente, aportando a la comprensión de los conceptos trabajados en diferentes áreas del conocimiento a través de las actividades agronómicas implementadas en la huerta escolar, integrando disciplinas.

Se trabaja además junto a instituciones y agentes locales para abordar temáticas como alimentación, recuperación de espacios comunitarios, en torno a redes barriales, otros centros de enseñanza, gobiernos locales y programas de otras instituciones en áreas específicas de Montevideo.

Respecto a la adopción de huertas familiares, los resultados de la encuesta a niños y sus familias (2008) mostraron que el 23% de los hogares cultivaban al menos algunas hortalizas, aromáticas o frutales y sólo un 6% de los consultados respondieron no tener interés por desarrollar la tarea. Se destaca que 51% de los encuestados manifiesta que les gustaría tener una huerta familiar, demostrando que estarían dadas las condiciones para potenciar el trabajo del PHCE. A su vez, consultados 620 hogares de niños de 1º y 4º año en 23 escuelas, sobre la existencia de espacios de cultivo en sus hogares, los resultados muestran una tendencia positiva de adopción o incorporación de la práctica de la huerta en niños que llevaban por lo menos tres años de experiencia de huerta escolar a través del PHCE (Ver Gráfico 1).

Gráfico N° 1: Porcentaje de hogares de niños de 1º y 4º año que cultivan alguna hortaliza



En el año 2011, una estudiante de Profesorado de Literatura del Instituto de Profesores Artigas, desarrolló un trabajo de investigación en el marco de una asignatura curricular (Investigación educativa). El trabajo buscó evaluar el impacto del PHCE en alumnos de enseñanza primaria estableciendo comparaciones entre dos escuelas, una ubicada en Montevideo urbano y otra ubicada en Montevideo rural, elegidas por posibilidad de acceso. (Fernández Cenazzi, 2011). Respecto a la realización de actividades de huerta fuera de la escuela, las respuestas se presentan en el Cuadro Nº 3. Los mismos no muestran diferencias significativas entre las escuelas, a pesar de pertenecer a zonas muy diferentes, siendo los valores muy altos para la práctica de cultivar en casa, en ambos casos.

Cuadro 3: Porcentaje de niños de dos escuelas, en función de si cultivan o no en sus hogares

	Escuela urbana (Esc 303)	Escuela rural (Esc 158)
Cultivan en el hogar	43, 66%	49,12
No cultivan en el hogar	57,71 %	49,12
No contesta	0	1,75

Adaptado de Fernández Cenazzi, N (2011)

En este trabajo se indagó también si los niños que realizaban actividad de huerta en su casa, lo hacían junto con los adultos. En ambas escuelas, la mayoría de los niños realizan actividad de huerta acompañados fundamentalmente por sus padres, aunque también participan abuelos, hermanos, tíos y primos.

En su dimensión política más amplia, en función de los objetivos explícitos del PHCE y su posible impacto en la educación, el alcance de los resultados es aún escaso. Hay en el país 2347 escuelas, 341 ubicadas en la capital, Montevideo. Quiere decir, que solo un 12% de las escuelas del Departamento y menos del 2% de las del país participan del Programa, por tanto no es posible esperar impacto en forma cuantitativa. De todas formas, a través de la atención de múltiples

demandas, la formación de maestros y otras intervenciones puntuales en escuelas públicas y privadas, las acciones del PHCE se amplifican a niveles no evaluados aún.

Sobre la contribución a la formación de los maestros, pueden evaluarse dos acciones. Por un lado el trabajo de articulación que los treinta orientadores desarrollan junto a más de 400 maestros año a año. Y por otro, un curso que desde el año 2006 se desarrolla en Facultad de Agronomía destinado a maestros, estudiantes, agricultores urbanos y rurales y público en general. Este curso, por el que han pasado más de 80 maestros, tiene como objetivo general brindar conceptos básicos y operativos para desarrollar propuestas de producción agroecológica de alimentos, asegurando su adecuado consumo para una vida saludable. Puede decirse que estas acciones han promovido otro modo de ver la producción y consumo de alimentos y los docentes que han participado ven a la huerta escolar como una herramienta pertinente para promover una nueva forma de relacionar a los seres humanos con la naturaleza y un espacio didáctico muy valioso para la construcción de contenidos conceptuales en todas las áreas del conocimiento, así como contenidos actitudinales y procedimentales.

En cuanto a las acciones que el PHCE puede desarrollar en la promoción de seguridad y soberanía alimentaria, se concretan inicialmente en la promoción de huertas familiares y en el trabajo hacia una alimentación saludable por parte de los niños y sus familias. No se cuenta con información objetiva para evaluar este último aspecto, pero la experiencia indica que el cultivo y cosecha de vegetales por parte de los niños mejora el consumo de los mismos (FAO, 2006; Crocco de Barros, 2007), más aún cuando se acompañan de talleres de elaboración y degustación junto a las familias. Estas acciones del PHCE coinciden con la preocupación de las autoridades de la enseñanza. El Consejo de Educación Primaria prohibirá este año, la venta de alimentos no saludables en las escuelas públicas y privadas. De esta manera cesará la venta de snacks, papitas fritas, algunos tipos de alfajores y otros cuyo aporte principal sea de un alto porcentaje de azúcares simples o grasas totales y saturadas. Estas acciones, podrán potencializar las actividades proyectadas por el PHCE. En octubre de este año, está proyectada la realización del IV Encuentro de Huertas Escolares, donde la

idea fuerza será la Soberanía Alimentaria para que los niños de las 43 escuelas, presenten trabajos en torno a este importante concepto.

Si bien no es un cometido específico del PHCE, el hecho de contar con un equipo docente que trabaje en torno a la Agricultura Urbana y Periurbana de base agroecológica en la Universidad, convierte al espacio en referente en estos temas. Es así que se reciben múltiples demandas desde grupos de vecinos, instituciones de educación, de rehabilitación, proyectos vinculados al desarrollo humano entre otros. A partir de ello, se están desarrollando o proyectando trabajos integrales (de docencia, investigación y extensión interdisciplinarios) en cárceles y planes y proyectos de desarrollo en diferentes instituciones y territorios⁵.

5. Conclusiones

Si bien las acciones mencionadas podrían considerarse cuantitativamente escasas a nivel de la educación del país, el PHCE considera valioso su efecto multiplicador en los aprendizajes en el rescate de una forma de vincular los seres humanos con la naturaleza, su incidencia en la modificación de hábitos y valores y en la revalorización del trabajo en la tierra.

Este espacio educativo es muy importante para sensibilizar a los niños con respecto al cuidado del ambiente, promoviendo conductas futuras que contribuyan a la construcción de un desarrollo sostenible.

El crecimiento en el número de escuelas se mantiene limitado a un presupuesto fijo, por ello, desde las instituciones participantes, en especial Facultad de Agronomía, se está buscando nuevas formas de organizar la actividad y capacitar a maestros para lograr un incremento amplificar las acciones.

Los resultados muestran que la propuesta implementada es básicamente agroecológica, con aspectos a mejorar en cuanto a la aplicación de algunas técnicas de cultivo, la promoción y adopción de huertas familiares, la

⁵ Centro de Rehabilitación Punta Rieles, Plan Juntos, Intervenciones de Mevir, “Un techo para mi país; CAIF, SOCAL, entre otros

incorporación de vegetales a la dieta de los niños y la posible incidencia, aún muy escasa, del PHCE en la generación de políticas de Enseñanza.

En el entendido que, la agricultura urbana de base agroecológica es una actividad que promueve desarrollo en las comunidades a través de la mejora de la seguridad alimentaria, el cuidado del ambiente urbano, la mejora de la autoestima e identidad cultural y la conformación de redes comunitarias, la estrategia de promoción de huertas familiares a través de las escuelas como una política pública, puede constituirse en una valiosa herramienta.

BIBLIOGRAFÍA

- ALTIERI, M. 1997. Agroecología: bases científicas para una agricultura sustentable. CLADES. CIED y Secretariado Rural Perú-Bolivia. 511 p.
- _____; NICHOLLS, C.I. 2002. Sistema agroecológico rápido de evaluación de calidad de suelo y salud de cultivos en el agroecosistema de café. Universidad de California, Berkeley. (en línea). Consultado dic. 2006. Disponible en: <http://agroeco.org/doc/SistAgroEvalSuelo2.htm>
- BELLENDÁ, B. (2009) La Agricultura Urbana: contribución a la satisfacción de necesidades humanas y planificación participativa. El caso de un grupo de agricultores de la ciudad de Treinta y Tres. Facultad de Agronomía. Uruguay
- CAPORAL, F.R., COSTABEBER, J.A., PAULUS, G. 2006. *Agroecología: matriz disciplinar ou novo paradigma para o desenvolvimento rural sustentável*. Brasilia. Disponible en: <http://www.agroeco.org/socla/archivospdf/Agroecologia%20%20Novo%20Paradigma%2002052006-Itima%20Verso1.pdf>
- CARREÑO, I (2006). Evaluación de los cafetales bajo sombra y fragmentos de bosque adyacentes como hábitats para conservar la diversidad de los helechos en el estado de Veracruz, México. Tesis Maestría Ecología y Manejo de Recursos Naturales, Xalapa, Veracruz, México.
- FAO.2006. *Crear y manejar un huerto escolar. Un manual para profesores, padres y comunidades*. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Roma. 198 p.

- FERNANDEZ CENAZZI, N. (2011). Impacto en los escolares del Programa Huertas en Centros Educativos. Trabajo curricular del Instituto de Profesores Artigas.
- GARCÍA JIMENEZ, C; RANGEL FAZ, G. (2010) Memorias del Primer Foro Nacional de Educación Rural Alternativa, México, 2008. En línea. Disponible en: <http://www.agroeco.org/socla/pdfs/Libro-Educacion-Rural-Alternativa.pdf>
- GUZMÁN CASADO, G. (s.f.). Transición agroecológica en finca. En línea. Disponible en: <http://es.scribd.com/doc/17017136/Curso-VI-Lectura-1-Transicion-Agroecologica>.
- MAX-NEEF, MANFRED.; ELIZALDE, ANTONIO; HOPPENHAYN, M. 1986. Desarrollo a escala humana, una opción para el futuro. Development Dialogue, Número especial 1986. Cepaur. Fundación Dag Hammarskjöld
- ONU. 1992. "Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo Río de Janeiro." República Federativa del Brasil. Junio de 1992. Agenda 21, Capítulo 36. En: <http://www2.medioambiente.gov.ar/acuerdos/convenciones/rio92/agenda21/age36.htm>
- SARANDÓN, S. 2002. Agroecología: el camino hacia una agricultura sustentable. La Plata. Ediciones Científicas Americanas. pp 39 a 44, y p 126.
- SEVILLA GUZMÁN, E. 1997. Materiales sin publicar. Repartidos para la Maestría en Agroecología, Sociología y Desarrollo Sostenible. Universidad de Córdoba, España
- _____. 2001. Agroecología y desenvolvimiento Rural Sustentable. Porto Alegre, V.2. Jan/Mar, pp 25-25. Traducción del portugués por Graciela Ottman. En: Curso de Desarrollo Agroecológico Urbano y Rural, Edición 2005-2006. Cepar-UNSAN
- SIAU, G.; YURJEVIC, A. 1992. La Agricultura Urbana, una alternativa productiva para combatir la pobreza en sectores marginales. Chile. Nº 5 Revista de CLADES. Numero Especial 5/6 Diciembre1992. (en línea) Consultado en set. 2007. Disponible en: <http://www.clades.cl/revistas/5/rev5art5.htm>.
- UNESCO. 2009. World Conference on Education for Sustainable Development. Bonn, Alemania. 3 de marzo - 2 de abril de 2009. En:

http://www.esd-world-conference2009.org/fileadmin/download/ESD2009_BonnDeclarationESP.pdf,