

LOS HUERTOS DIDÁCTICOS: RECURSO DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA EL FOMENTO DE LA SOSTENIBILIDAD

Eva Hernández Sevillano

Octubre 2008

Esta comunicación fue presentada en el IV Congreso Internacional de Educación Ambiental
Madrid, 10 - 12 de septiembre de 2008

Eva Hernández Sevillano

Técnico del Área de Educación Ambiental de la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación
del Territorio de la Comunidad de Madrid - eva.hernandez.sevillano@madrid.org - www.madrid.org

Muchas cosas han cambiado en la educación ambiental en España desde que, en sus inicios, la preocupación por el medio ambiente se centrara sólo en los problemas de la naturaleza. Con el tiempo, se confirmaría lo que ya adelantó en 1972 la Conferencia de Naciones Unidas de Estocolmo sobre el Medio Humano: la crisis ambiental tiene una dimensión social y la educación ambiental es una estrategia de acción imprescindible para participar en su resolución. La puesta en marcha de programas y equipamientos en todas las autonomías y la incorporación de la educación ambiental como tema transversal en el sistema educativo de la LOGSE, sin duda la afianzaron como herramienta para colaborar en la solución de los problemas ambientales desde diversos puntos de vista, sin basarla exclusivamente en el conservacionismo inicial. Poco a poco, se ha consolidado en muchos ámbitos: administraciones, sistema educativo, asociaciones ciudadanas, empresas..., al constatarse que educación y gestión ambiental deben ir de la mano.

La educación ambiental debe implicar a toda la sociedad para caminar hacia la sostenibilidad, entendiendo ésta desde todas las perspectivas: ambiental, social y económica. Es labor de todos fomentar el respeto y la gestión responsable de todos los bienes, -naturales y culturales- para lograr un desarrollo sostenible. En un mundo globalizado cada vez más urbano - se estima que en 2030 el 60% de la población habitará en áreas urbanas-, nos hemos alejado de los ecosistemas que nos proporcionan recursos esenciales (alimentos, ocio o salud, entre otros). Ya no recordamos qué nos aporta la Tierra ni cómo debemos cuidarla. Pero existen numerosas iniciativas que trabajan continuamente para ofrecer mecanismos que ayuden a una gran diversidad de destinatarios en situaciones muy diferentes a mejorar su entorno y calidad de vida.

Información, interpretación, comunicación, formación, capacitación, participación, investigación y evaluación son instrumentos básicos de todo proceso educativo que permiten a los Centros de educación ambiental de la Comunidad de Madrid profundizar con los participantes de los programas en el conocimiento de las necesidades del ser humano, la evolución de la agricultura y ganadería como procesos de obtención de alimentos o de ordenación del territorio, y la importancia de recursos como el suelo, la biodiversidad o el agua empleados en ello, como punto de partida imprescindible para actuar contra el deterioro ambiental, social y económico del entorno.

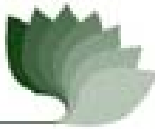
La Red de Centros de educación ambiental de la Comunidad de Madrid (C.E.A.), dependiente de la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio, fue creada en 1997 y en la actualidad cuenta con 11 Centros distribuidos por toda la geografía madrileña.

Los objetivos prioritarios comunes a los Centros de esta Red concuerdan con los de los sucesivos programas de Medio Ambiente comunitarios, el Libro Blanco de la Educación Ambiental, el Decenio de las Naciones Unidas de la Educación para el Desarrollo Sostenible (2005-2014) o la Carta de la Tierra, declaración de principios fundamentales cuyo propósito es formar una sociedad justa, sostenible y pacífica en el siglo XXI y ratificada en 2003 por la Conferencia General de la UNESCO. Esos objetivos que, integrando los principios, valores y prácticas del desarrollo sostenible en todas las facetas de la educación y el aprendizaje, pretenden fomentar los cambios de comportamiento necesarios para preservar la integridad del medio ambiente, la viabilidad de la economía y la justicia social, tanto para generaciones actuales como futuras.

Para lograr éstos y otros más específicos, todos estos Centros desarrollan Programas de Educación Ambiental que, siguiendo unos criterios básicos comunes exigidos por la dirección técnica de la Comunidad de Madrid, son modelados y enriquecidos no sólo por el entorno en el que se ubican o la población que los visita, sino por la personalidad de cada equipo educativo, siempre dinámico y verdadero artífice de las actividades. Éstas se organizan en tres grandes subprogramas en función de los destinatarios, y se adaptan a ellos y a sus demandas: público general, sistema educativo y población local.

Para poder tratar determinadas temáticas, varios de estos Centros han llegado al convencimiento de que un huerto ecológico, las actividades que se pueden desarrollar en él y las interrelaciones del agrosistema, son un recurso muy útil para sensibilizar a los participantes de los programas en cuestiones ambientales como la gestión racional de recursos tanto en la producción de alimentos como en nuestro propio entorno, el empleo de técnicas de cultivo respetuosas con el medio, la alimentación sana o el consumo responsable,... y otras cuestiones sociales, que trascienden lo meramente ambiental: la solidaridad, la participación, la educación en valores, el compromiso, el respeto...

Y en su búsqueda de las herramientas didácticas más adecuadas a su programa educativo, cada uno de ellos ha creado su propia tipología de huerto: han puesto en marcha experiencias que, basadas en el mismo recurso y con objetivos generales comunes, los planteamientos de partida diferentes les han llevado a soluciones muy variadas y adaptadas a la idiosincrasia del Centro y su entorno. En algunos casos estos huertos didácticos ecológicos han constituido, desde el comienzo del programa, su eje metodológico fundamental debido a la propia "vocación agrícola" del entorno. En otros, por el contrario,



esta herramienta ha surgido de la evolución de un programa que, en principio, rodaba por caminos alejados de los agrosistemas y sus recursos.

No se pretende con esta comunicación presentar los huertos como herramienta novedosa: ya empleaban el agrosistema como recurso las granjas-escuelas, clasificadas como una tipología específica de equipamiento en el IV Seminario de Equipamientos para la Educación Ambiental organizado por el CENEAM (Tenerife, 3 - 6 octubre 2007), por su condición de pioneras en este sector, y definidas como "equipamientos que utilizan el medio rural como contexto para comprender y vivenciar las interrelaciones entre las personas y su entorno así como su aprovechamiento (a través del trabajo en la huerta, con los animales domésticos y en talleres de transformación de los alimentos), y se compromete con prácticas agropecuarias sostenibles". Bien al contrario: lo que se quiere es reivindicar la plena actualidad de un recurso tan antiguo como la educación ambiental en España.

Tampoco se pretende sentar cátedra sobre los programas de huertos que los Centros de la Comunidad de Madrid han desarrollado, sino mostrar la riqueza y variedad de experiencias creativas que aún aporta un recurso tan aparentemente manido, agotado o estereotipado. El hecho es que particulares, administraciones, asociaciones o centros educativos siguen interesados en crear huertos. Basta teclear huertos de ocio, huertos escolares o huertos urbanos en cualquier buscador de Internet para que aparezcan decenas de experiencias puestas en marcha en España recientemente.

Entonces, sí es posible hablar de innovación, en el sentido de "reinención continua de un mismo recurso" o creativas "variaciones sobre el mismo tema", gracias a los cualificados profesionales que construyen estos programas y a todos los receptores de los mismos, que cada vez participan más en la mejora de su entorno.

EL PRINCIPIO EN EL C.E.A. CASERÍO DE HENARES: DE LOS HUERTOS DE OCIO DE SAN FERNANDO DE HENARES AL HUERTO DIDÁCTICO

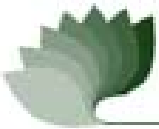
Quizá el Centro de la Red más emblemático en este sentido sea el C.E.A. Caserío de Henares, por ser un pionero en huertos de ocio en España. Dada la tradición agropecuaria de la finca de 191 hectáreas en la que se encuentra, su vocación ha sido desde el principio el fomento de la agricultura sostenible.

En 1988, el gobierno regional inició en esta finca de San Fernando de Henares el proyecto de Huertos de Ocio, como solución institucional para ofrecer, a través de la práctica de la horticultura ecológica y de la gestión ambiental sostenible, una alternativa de ocio saludable para los habitantes de un área muy poblada, con una problemática social delicada derivada de su situación periurbana: un estudio previo mostraba que se habían ocupado ilegalmente terrenos de las vegas cercanas para satisfacer la necesidad de los emigrados del medio rural de disponer de huertas. Por ello, en alrededor de 10 hectáreas de superficie de la finca Caserío de Henares, se proyectaron 336 parcelas de 250 m², con toma de agua individual y una caseta para aperos cada una, además de zonas comunes con sombras y fuentes.

Desde los inicios, la adjudicación de los huertos se regula a través de concursos públicos para habitantes del entorno o asociaciones sin ánimo de lucro de la región, que firman un contrato de arrendamiento con la Administración autonómica y deben ajustarse a las normas de uso establecidas en cada convocatoria: la principal, cultivar ecológicamente. Durante estos veinte años de funcionamiento, la Comunidad de Madrid ha pretendido, además, fomentar entre ellos una gestión sostenible no sólo de sus huertos, sino también del resto de la finca, puesto que se halla en el Parque Regional del Sureste, compatibilizándolo con otras cuestiones de interés ambiental y social. En consecuencia, la formación y sensibilización de los adjudicatarios por parte del equipo educativo (a través de seminarios, jornadas, campañas de compostaje o riego, boletín informativo de los huertos...), siempre ha sido parte fundamental del programa, concediéndose tanta importancia a mostrar las técnicas de cultivo ecológicas, como a la participación y a todo tipo de prácticas ambientales sostenibles (buen uso y gestión del agua de riego, gestión de residuos).

Las convocatorias se han mantenido más o menos iguales a lo largo del tiempo, con ligeras modificaciones en las ordenanzas o norma reguladoras, hasta la última, resuelta en 2006 y aún en marcha, en la que se introdujeron importantes novedades: por un lado, la obligatoriedad para todos los hortelanos de emplear sistemas de riego eficientes para ahorrar agua, -para facilitar lo la Comunidad ha acometido entre 2006 y 2008 varias obras de mejora de infraestructuras en la red de riego-, y, por otro, la reducción del número inicial de huertos a 240, con el fin de adaptarse a una demanda que ha ido disminuyendo con el tiempo.

No es objeto de esta comunicación evaluar el desarrollo de este programa, que daría sin duda para otra similar, pero sí recoger dos reflexiones: quizá el planteamiento institucional, "de arriba hacia abajo", y un proteccionismo excesivo de los hortelanos por parte de la Comunidad, -que sin duda sirvió en los



inicios del proyecto-, han quedado obsoletos y se han visto mejorados por otras experiencias más participativas o menos tuteladas. Por otra parte, el interés por este proyecto se ha visto reducido: baste decir que de 240 huertos ofertados en 2006 (originalmente eran 336), ahora están ocupados unos 190, probablemente debido a la mayor oferta de ocio actual o a que las nuevas generaciones buscan actividades menos abnegadas, alejadas del deseo de cultivar un huerto que tenían sus padres y abuelos.

Por otra parte, en 1997 esta iniciativa, innovadora en su día y repetida por la geografía española en formatos más o menos parecidos, fue integrada en un programa de educación ambiental más amplio y ambicioso que empezó a desarrollarse en la misma finca, a raíz de la creación de la Red de Centros de la Comunidad de Madrid. Este nuevo programa y el equipo educativo que lo puso en práctica, creó actividades nuevas buscando nuevos destinatarios (público general, sistema educativo y población local) y temáticas ambientales diferentes, pero sin olvidar la larga tradición agropecuaria de la vega del Henares. De ahí que, una parte importante -y muy demandada en la actualidad-, de la programación del Centro se realice en un Huerto Didáctico diseñado para ello, que en unos 1.600 m², dispone de caseta para aperos, umbráculo con mesas de trabajo, invernáculo para preparar semilleros, riego por goteo, parcelas de cultivo con carteles didácticos y maquetas de fauna útil, y que en breve se completará con algunas mesas elevadas y otros equipamientos para personas con discapacidad.

Entre las actividades que se hacen en este espacio, donde se encuentran los cultivos hortícolas rodeados por otro tipo de plantas útiles para su desarrollo (atrayentes o repelentes), el programa de Huerto Escolar es una actividad diseñada para escolares de 2º y 3º ciclo de primaria para colegios de toda la región, con la particularidad de que puede hacerse bien guiada por el equipo del Centro, bien guiada por los propios responsables del grupo visitante, formados previamente por los educadores de Caserío de Henares. El objetivo es que escolares y docentes conozcan los principios de la agricultura ecológica y el origen de los alimentos vegetales, tomen conciencia de la necesidad de una alimentación sana y un consumo responsable, y reflexionen sobre estos procesos..., a través de juegos, representaciones, trasplantes o el manejo de herramientas del huerto.

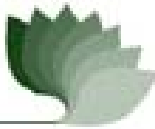
Para el público general, este espacio también ofrece desde hace tiempo actividades de fin de semana en las que se muestran las labores propias de un huerto ecológico en cada estación, que son completadas con cursos y seminarios, como el Curso anual de Iniciación a la Horticultura Ecológica en sus dos convocatorias de junio y septiembre. Como novedad, en 2007 se puso en marcha un interesante programa llamado Huerto Colectivo, para satisfacer, por un lado, la demanda de aquellos participantes para los que las actividades de fin de semana se quedaban cortas, y, por otro, el del propio equipo educativo, que quería iniciar un proyecto más participativo. Este programa se basa en la creación de un grupo de participantes estable que desempeñe, en ciertas parcelas del Huerto Didáctico y durante una campaña agrícola, todas las tareas correspondientes, con cierta tutela y orientación por parte del equipo, pero con libertad para innovar. En definitiva, se busca un compromiso para un trabajo común de la tierra, y, aunque resulta difícil fidelizar al grupo, en 2008 se ha logrado crear un grupo estable bastante implicado con el programa.

HUERTO DIDÁCTICO CARACOL, UN EJEMPLO DE GESTIÓN RESPONSABLE DE RECURSOS EN EL C.E.A. EL CAMPILLO

El Huerto Didáctico Caracol del C.E.A. El Campillo se creó en 2006 como apuesta innovadora del equipo educativo, en un Centro que, desde su inauguración en 2000 en Rivas Vaciamadrid a orillas y en parte sobre la laguna del mismo nombre, ya contaba con múltiples recursos educativos no centrados en la agricultura (recreación etnoarqueológica, reproducción de un yacimiento, etc.).

Este huerto nació con el fin de recuperar el legado histórico y cultural del valle del Jarama, vinculado a la agricultura desde la Prehistoria, a la vez que pretendían incorporarse en él conocimientos y tecnologías actuales relacionadas con la agricultura ecológica y el ahorro de agua, la utilización de energías alternativas, la reducción y reutilización de residuos y la recuperación de algunos cultivos tradicionales de hortalizas, plantas medicinales y tintóreas. Se trata de una pequeña superficie que compatibiliza un espacio atrayente con una gestión responsable de los recursos. En este bien aprovechado espacio, el cuidado en el diseño está presente hasta en el detalle más insignificante, que siempre esconde una ingeniosa aplicación didáctica.

En primer lugar, la ubicación del huerto en la parcela, entre el edificio del Centro y la laguna de El Campillo, está pensada para aprovechar los recursos con eficiencia: los banales se orientan al sur para sacar el máximo partido a la luz del sol que favorece el crecimiento de los cultivos y genera energía limpia. Además, la pared del edificio protege a las plantas del frío norte y los árboles del margen de la laguna reducen la insolación del verano.



Ya el mismo nombre, Caracol, denota el mimo en el diseño del proyecto: se refiere a la forma en espiral de los bancales de plantas aromáticas y medicinales, elementos paisajísticos innovadores que combinan el atractivo estético con la creación de ambientes biodiversos al acoger en poco espacio grupos de plantas muy diferentes, entre las cuales hay especies de gran representatividad en el entorno o de gran importancia por su alto valor ecológico, terapéutico o culinario (los helechos se sitúan en la umbría de la espiral, mientras junto a ellos se coloca una rocalla repleta de *Sedum* sp.).

Rodeando a la espiral central de aromáticas, cuatro bancales se dedican al cultivo de hortalizas dispuestos según la técnica de "paredes en cretall", especialmente indicada para zonas con escasez de agua como ésta: para que no se apelmace y siempre esté aireada se cava profundamente y se evita pisar la tierra en las labores -enterrando tocones de madera para apoyarse-, se plantan especies atrayentes o repelentes de insectos, según interese, y se hace un acolchado con restos vegetales. A esta medida de ahorro hídrico del acolchado, se une el riego por goteo. En estos bancales se han colocado asociaciones de hortalizas (leguminosas, hortalizas de fruto, raíces y tubérculos, hortalizas de hojas) en una rotación de 4 años, con la finalidad de aprovechar más el espacio, potenciar el crecimiento, la fertilidad y la sanidad de las mismas, controlar las hierbas, etc.

Otros bancales que quedan fuera de la rotación de hortalizas acogen cultivos permanentes típicos de esta zona madrileña (fresas, alcachofas, espárragos), cultivos tradicionales adaptados a nuestro clima (variedades locales de cereal) o plantas tintóreas (*Isatis tinctoria*,...) caídas en desuso, o plantas representativas del Parque Regional del Sureste donde se ubica el Centro (limonio de los yesos, esparto...), que, pese a no ser cultivos, complementan la función educativa de huerto. Todo ello rodeado de frutales: ciruelos, granados, higuera, manzanos... Una muestra de biodiversidad para conservar especies y variedades tradicionales.

Como complemento a los cultivos, en 2008 se ha instalado un pequeño invernadero donde se preparan los semilleros y un secadero casero de plantas aromáticas. Tras estos años de experiencia con niños, se ha decidido habilitar un bancal especial, que el equipo educativo denomina familiarmente "bancal de desfogue", donde puedan hacer siembras y trasplantes sin interferir con los cultivos del resto de bancales, que cumplen otros objetivos.

Por otra parte, en el diseño y uso del huerto no se ha olvidado la promoción de energías renovables, instalando diversos elementos, entre ellos una placa fotovoltaica, un aerogenerador y un concentrador solar. La energía que generan se utiliza en el Centro para extracción y calentamiento de agua o recarga de pilas. Para reducir el gasto y la generación de residuos, se han reutilizado materiales a la hora de elaborar éstos y otros elementos del Huerto, como el semillero.

Un buen ejemplo de estas actuaciones de reducción y reutilización de materiales de desecho, es la construcción y puesta en marcha de uno de los componentes más importantes del huerto ecológico: la compostera. Para su fabricación se han reutilizado palés de madera recogidos en una empresa cercana. Gracias a ella, los visitantes pueden conocer el proceso de compostaje y, a su vez, sirve como ejemplo para todos los que quieren aplicar estos conocimientos en su propio huerto o jardín. Pero, además de su vertiente didáctica, este nuevo elemento tiene otro objetivo: facilitar el cumplimiento de uno de los objetivos planteados en el Sistema de Gestión Ambiental EMAS que se desarrolla en El Campillo, de reducción de residuos orgánicos generados en el propio Centro. En este sentido, en poco tiempo, el uso de la compostera ha supuesto, efectivamente, la reducción en casi un 100% de los residuos orgánicos generados, a la par que ha permitido obtener con ellos un mantillo de buena calidad que resulta imprescindible para mejorar la fertilidad del suelo.

Pero este huerto no sirve sólo como ejemplo de gestión óptima de los recursos (y los residuos) del Centro, sino que, desde su creación, se ha convertido en escenario de muchas actividades destinadas a públicos de distintas edades, sirviendo todo ello como recurso pedagógico multidisciplinar para la educación ambiental.

Las primeras propuestas educativas, ofertadas en la VI Semana de la Ciencia (2006), fueron los talleres de cosmética natural, cestería y energías renovables. En los dos primeros se incluía una corta visita al Huerto para que el participante viera en estado natural las plantas que se utilizarían posteriormente para elaborar cestas, cremas o sales de baño. La tercera, "Energía y Sostenibilidad en el Huerto didáctico Caracol", se diseñó con el propósito de mostrar cómo se pueden aprovechar recursos naturales como el sol o el viento para producir energía. En 2007, se dio un paso más, y se diseñó el primer programa educativo vinculado totalmente al Huerto, "La lenteja pelleja", para niños de 2 y 3 años de municipios del entorno, con tres sesiones diferentes: una en la escuela infantil, otra en el Huerto Caracol y otra en fin de semana con los padres de los niños. Ha tenido tan buena acogida, que ya hay 7 escuelas interesadas en participar. Tiempo después, se decidió ampliar la oferta con "Quimi y Eco", programa diseñado para el alumnado de Tercer ciclo de Primaria. Otras actividades son los Encuentros de Hortelanos, cuya 2ª edición se celebra a principios de septiembre de 2008, para el que se prevé una

asistencia de 30-40 personas, la mayoría con huerto propio, que aportarán sus productos ecológicos para la sesión de cata y de cocina en horno solar que se ha programado.

Por último, destacar que en el diseño del huerto se tuvieron en cuenta no sólo los criterios de sostenibilidad expuestos, sino también de accesibilidad para personas con movilidad reducida, y por ello, todos los caminos tienen anchura suficiente para facilitar el desplazamiento de personas en silla de ruedas, las rampas de acceso tienen su correspondiente barandilla y ya está en proyecto la instalación de una mesa de cultivo elevada.

LA PARTICIPACIÓN, MOTOR DEL HUERTO EDUCATIVO-ECOLÓGICO-COLECTIVO DEL C.E.A. POLVORANCA

El C.E.A. Polvoranca está situado en el Parque de Polvoranca de Leganés, en la zona sur del cinturón metropolitano de Madrid. Nació en 1996 como puente entre lo urbano y lo natural en esta área tan poblada (linda con Fuenlabrada, Alcorcón y Móstoles), dando a conocer los valores naturales, sociales e históricos del lugar, destacando las fortalezas de su condición periurbana y propiciando la adquisición de conductas pro-ambientales entre la ciudadanía. Lo ha logrado con creces: totalmente integrado en su entorno, cuenta con multitud de usuarios del parque que han establecido con el Centro una relación continua. Por ello, desde el año 2000, el equipo educativo ha basado su programa en procesos participativos, -a veces impulsados por ellos, otras por los visitantes-, que tienen un "efecto retorno" muy positivo, pues amplía y enriquece el programa y la oferta educativa.

Así surgió el Huerto Educativo-Ecológico-Colectivo Polvoranca como recurso para la Educación Ambiental: la exposición "ParticiParque de Polvoranca" de 2003-2004, permitió a los visitantes tomar parte en un concurso de ideas cuyo fin era aumentar la participación en el mismo. El Centro se comprometió a secundar las dos ideas que fueran más apoyadas en el concurso, que fueron el Huerto y el Jardín Colectivos. Finalmente, el huerto se hizo en una pequeña parcela de unos 500 m², con la colaboración de los participantes en el programa de fin de semana "A pies de Parque"; al principio las actividades tenían periodicidad mensual, que pronto se incrementó a medida que la vinculación con el huerto crecía y las tareas a realizar iban en aumento. Poco a poco, el espacio se fue complementando con una caseta para aperos con herramientas varias, composteras, mesas de cultivo elevadas especiales personas con discapacidad, depósitos de recogida de aguas pluviales...

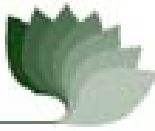
Este proyecto planteaba las actividades del huerto como recurso educativo en una doble vertiente: por un lado, para los destinatarios, pues la creación de un grupo estable de aficionados a la horticultura ecológica generaba un fuerte compromiso con el parque en general y con el huerto en particular, y servía para fomentar actitudes y hábitos pro-ambientales en su vida cotidiana; y por otro, para el resto del programa educativo, realizado con otros visitantes, donde la horticultura se constituía en un medio -vivo y vivencial- para profundizar en la mejora de hábitos y comportamientos ambientales en cuestiones como alimentación sana, salud física y mental, ocio y tiempo libre activo y formativo, lazos afectivos entre visitantes y entre visitantes y espacio físico, aprovechamiento de recursos, gestión de residuos, etc.

Los objetivos generales de este recurso eran propiciar la "apropiación simbólica" del espacio para crear vínculos con el parque y el entorno mediante el trabajo de la tierra; vincular la participación con la gestión sostenible de un huerto en el parque; difundir las buenas prácticas agrícolas; crear un grupo con intereses comunes comprometidos con el entorno y aplicar la educación ambiental y la participación como herramientas al servicio de la gestión sostenible de los espacios verdes. Para ello, el proyecto de Huerto se sustenta en tres pilares, impulsados en primer lugar por el Centro, pero definidos de forma consensuada en la 2ª Asamblea Hortelana celebrada en la primavera de 2006:

El pilar "educativo" se refiere, principalmente, al huerto como recurso educativo para desarrollar actividades de fin de semana con público general, con escolares de educación infantil, primaria y secundaria o con otro tipo de grupos (personas con discapacidad, mayores, población en riesgo social-prevenición o con el propio grupo de hortelanos...).

El pilar "ecológico" se centra en el magnífico laboratorio de ensayo de técnicas agrosostenibles, -entre ellas las de Agricultura Ecológica-, que es un huerto (fertilización orgánica, equilibrio del suelo, rotación y asociación de cultivos, control ecológico de plagas y enfermedades, riego por goteo, aprovechamiento de aguas pluviales, compostaje y vermicompostaje, etc.).

El pilar "colectivo" implica que buena parte del mantenimiento del huerto quede en manos de un grupo de personas voluntarias, de procedencia diversa pero con un interés común, con el que el equipo educativo debe coordinarse lo mejor posible: se convierte así en un laboratorio de ensayo social.



Parte de los agentes implicados en este proyecto son, a la vez, promotores y destinatarios del proceso: si bien los promotores iniciales fueron el Área de Educación Ambiental de la Consejería, y el equipo educativo del Centro, pronto los hortelanos que acudían a trabajar este espacio no eran sólo los destinatarios "primarios" del programa, sino que se convirtieron en promotores "de proceso". Por último, una vez echó a andar el proyecto, aparecieron otros destinatarios, "secundarios", que, sin implicarse tanto como los hortelanos, disfrutaban también de este espacio colectivo (público general de fin de semana, visitantes esporádicos, grupos de educación infantil, personas con discapacidad, alumnos de cursos de jardinería y viverismo, o de formación de formadores, etc.).

Dado el carácter de este programa, las tareas que deben realizarse en el huerto se abordan a través de actividades de fin de semana que son dinamizadas bien por los educadores del Centro, bien por los propios hortelanos, bien de forma combinada por ambos. Lo interesante es que, ya desde 2006, una o dos veces al mes, el huerto es abierto y dinamizado por el grupo de hortelanos, lo que muestra su grado de implicación e ilusión. Para coordinar a los "dinamizadores" del proyecto se cuenta, asimismo, con otros mecanismos: para las tareas inmediatas, la coordinación interna del equipo educativo del Centro y con el grupo de hortelanos se hace semanalmente. Sin embargo, es la Asamblea Hortelana, que se reúne trimestralmente y es moderada por un educador o un hortelano, el órgano de coordinación y verdadero espacio de reflexión y crecimiento del grupo. En ella se hace, partiendo de una dinámica, un análisis de las fortalezas y debilidades del trimestre en los tres pilares, se elaboran propuestas, se toman acuerdos (generalmente por consenso) y se programa conjuntamente el trimestre siguiente. Las normas y acuerdos se cuelgan en la puerta de caseta del huerto, aunque se dispone de otros medios de comunicación al alcance de todos (pizarra del huerto, Diario del Huerto, Resumen mensual del Diario del Huerto, Boletín trimestral La Polvorilla, etc.). La evaluación del proyecto es continua, tanto en las reuniones semanales en las que se reflejan las opiniones del equipo o de los hortelanos, como en las asambleas hortelanas trimestrales, que funcionan como autoevaluación periódica.

Para alimentar la vida del grupo y el propio proyecto se realizan de vez en cuando visitas formativas a otros huertos. Además, el Centro pertenece a la Red de Semillas de la zona centro peninsular y es socio de la Sociedad Española de Agricultura Ecológica, con los que mantiene intercambios de información.

INVESTIGACIÓN Y RECUPERACIÓN DE VARIEDADES LOCALES: AGROECOLOGÍA DE MONTAÑA EN EL C.E.A. PUENTE DEL PERDÓN

El Centro de educación ambiental Puente del Perdón se sitúa en Rascafría, en el valle del Lozoya, dentro del área de influencia socioeconómica del Parque Natural de la Cumbre, Circo y Lagunas de Peñalara. Abrió sus puertas en julio de 1997 con el fin de dotar de contenidos educativos a las actividades de ocio realizadas en la naturaleza, y, pasado el tiempo, el programa se ha ido ampliando.

Dentro de los espacios habilitados con fines didácticos junto a la Cartuja de El Pualar, destaca el Área de Recursos Agroecológicos (ARA), un espacio cuya vocación de partida era convertirse en el instrumento básico de la acción educativa del Centro, y que comienza a desarrollarse en el año 2000. El ARA, elemento diferenciador de este programa de educación y promoción ambiental con respecto a otros, nació en un intento de preservar los conocimientos tradicionales ligados al manejo agroganadero y forestal del valle del Lozoya, y, por extensión de la Sierra Norte de Madrid, y para experimentar y mostrar nuevas posibilidades y técnicas de manejo y cultivo más eficientes. Poco a poco se ha logrado otro de los objetivos iniciales: convertir este Centro en foco difusor de conocimientos a nivel comarcal, partiendo de la agroecología como referente metodológico para el diseño de agrosistemas, social y ambientalmente sostenibles.

Los objetivos fundamentales del ARA son introducir al público en el concepto de sostenibilidad; concienciar sobre la necesidad de proteger las variedades tradicionales; diseñar un sistema de manejo del territorio que pueda trasladarse al entorno local como estructura productiva agrícola-silvícola-ganadera viable y fundamentada en un manejo sustentable de la biodiversidad; generar un espacio abierto y participativo que permita el debate, la investigación y la difusión en torno a la agroecología; constituir una reserva viva para la preservación de los recursos agrogenéticos de montaña adaptadas al territorio y colaborar en la difusión de las formas biológicas recuperadas, a través de la cesión de material propagativo tanto a departamentos de investigación como a particulares interesados.

Para lograr estos objetivos, primero se hubo de transformar un prado ganadero de una hectárea en una explotación agropecuaria sostenible, estableciendo distintas unidades productivas, interrelacionadas entre sí para cerrar los ciclos de materia y energía, pero con cierto grado de independencia funcional. De forma progresiva se crearon en el ARA: una zona propiamente forestal, un vivero, una huerta para la colección de frutales autóctonos, una huerta para variedades hortícolas autóctonas, un área de especies promisorias -árboles y arbustos foráneos con posible interés comercial o ambiental futuro-, una parcela de cultivos de secano, unas composteras y algunos espacios ganaderos que en la actualidad se han



desmantelado. En coherencia con las premisas del manejo agroecológico se propició la existencia de refugios para la flora y fauna silvestre útil que aporta mayor diversidad y estabilidad al agrosistema, construyendo charcas y pilones, muros de mampostería en seco al estilo tradicional del valle, cajas nido y comederos...

Probablemente los dos programas más emblemáticos puestos en marcha desde el ARA hayan sido los programas de investigación y recuperación de especies ganaderas y de cultivos tradicionales de la zona. En 2002 se inició el "Programa de recuperación y reintroducción de gallina castellana negra", que pretendía reintroducir en el valle esta raza autóctona del interior peninsular. Tras varios años de estudio y cría de esta especie, en 2005 se dio por finalizado, repartiéndose más de 200 ejemplares de esta gallina a unas 50 personas de la comarca que tenían gallineros, a los que, además, se impartió un pequeño taller sobre avicultura ecológica. Uno de los logros más importantes de este programa, además de las fases de investigación y los primeros pasos para la recuperación de esta gallina en el valle, es que tuvo gran aceptación por parte de la población local y permitió el acercamiento definitivo entre los vecinos y equipo del Centro, que se ha traducido en una colaboración intensa y continuada en proyectos posteriores.

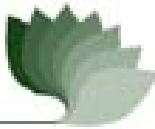
La recogida, multiplicación y reintroducción de especies y variedades locales ha sido el criterio básico de actuación en el "Proyecto de recuperación y reproducción de variedades de cultivo tradicional de la Sierra Norte", pues el abandono de la actividad agraria y la sustitución por otros cultivos habían llegado a suponer una grave amenaza para el patrimonio agrogenético del valle. Obtener información sobre las especies tradicionales, conseguir material suficiente para asegurar su conservación, y distribuirlo después entre los hortelanos y aficionados locales parecía ser la mejor alternativa para frenar ese riesgo. Al mismo tiempo, se recopilaban datos sobre las prácticas agroganaderas tradicionales y se proponían mejoras desde criterios de eficacia en el empleo de recursos. Destaca el hecho de que la recopilación de material e información se ha hecho a través del contacto directo del equipo del Centro con habitantes del valle que aún mantenían estas variedades o recordaban su forma de cultivo, lo que ha supuesto un proceso de intercambio entre ambas partes muy interesante. Se han encontrado - y probado posteriormente en el ARA para evaluar calidad y cantidad de las producciones y su adaptación al cultivo en áreas frías de montaña mediterránea - más de 60 variedades de hortalizas, 10 de cereales y unas 25 de frutales. Desde 2005 se han cultivado o injertado en el ARA decenas de variedades autóctonas de judías, tomates, calabazas y calabacines, cebollas, guisantes, lechugas, nabos, pimientos, pepinos, repollos o acelgas, entre otras especies hortícolas, procedentes de localidades serranas (Rascafría, Pinilla, Lozoya, Patones, Torrelaguna, Montejo, Robledillo o Puebla de la Sierra). También se han evaluado distintas variedades de cebada, avena o trigo, de lino, nectarinas, manzanos, perales, ciruelos o cerezos. Con el fin de dar a conocer esta agrodiversidad, y en un intento de recuperar su presencia en los huertos locales, en ocasiones se han hecho actividades participativas de divulgación, como intercambios de plantones y semillas entre hortelanos locales o concursos de cata de tomates, siempre con una alta asistencia. A finales de 2006 se puso en marcha también una Red de Hortelanos Colaboradores que ayudan en la multiplicación y recuperación de estas variedades. Paralelamente, se ha colaborado con otras entidades de carácter comarcal, autonómico o nacional (asociación La Troje, bancos de germoplasma de IMIDRA e INIA, redes de semillas de la zona centro y de ámbito estatal), con el fin de aumentar el banco de semillas. Tras este esfuerzo, el Centro ha sido reconocido como uno de los Bancos de Semillas de variedades hortícolas locales más importantes del centro peninsular.

Otras actividades especializadas de gran éxito, asociadas al ARA, han sido las Jornadas de Agroecología, encuentros con diversos agentes y colectivos de la Sierra Norte o de otros lugares de España, para el intercambio de experiencias y la puesta en común de proyectos relacionados con la agroecología y el desarrollo rural.

Por otro lado, con las visitas guiadas al ARA de grupos especializados (universidades, escuelas taller, educadores ambientales, etc.), comenzaron otro tipo de actividades vinculadas a este espacio, enriquecidas en los años posteriores con múltiples acciones y programas, y ofertadas a otros grupos de destinatarios. Cursos de reproducción vegetal, de iniciación a la horticultura ecológica, conservas vegetales o injertos se han venido realizando asiduamente.

Además de estas actividades especializadas, buena parte de las actividades que el Centro realiza con la población escolar local están muy relacionadas con los proyectos del ARA, destacando especialmente el programa "Creciendo con la Naturaleza" destinado a las Casas de Niños del valle, que trabaja cada año en la divulgación de las razas autóctonas de la comarca. En 2004 la actividad "Castellina la Gallina", cuyo personaje central era una gallina castellana negra, ganó un premio de innovación pedagógica de la Consejería de Educación de la Comunidad de Madrid. El programa de promoción de la agroecología también se desarrolla que lleva a cabo con los institutos de la zona norte.

Por último, a partir de 2006 se pusieron en marcha también otras actividades divulgativas, más festivas y dedicadas fundamentalmente a visitantes y grupos familiares: la Fiesta de la Siega y la Fiesta de la Cosecha, ligadas a los ciclos productivos del campo, y las Sendas teatralizadas, de temas más abiertos



(como la dedicada a la literatura serrana), pensadas para sensibilizar y modificar comportamientos, de acuerdo con los objetivos de los programas de promoción ambiental desarrollados en los Centros de la Red. Destaca el programa "Resembrando tradiciones: El calendario agrícola", eventos de carácter festivo ligados a las tradiciones del campo, en el que la población local participa activamente en su organización y desarrollo, y que genera una afluencia masiva de público general.

El ARA se ha convertido en una herramienta excepcional para potenciar la acción educativa del Centro, ayudando a dar coherencia y continuidad a los distintos proyectos de su programa. Además, la profunda relación existente entre las actividades agropecuarias desarrolladas en el ARA y la tradición sociocultural de la comarca, facilita la participación activa de la población local en dichas actividades.

HUERTOS DIDÁCTICOS PARA LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN LOS CENTROS MÁS JÓVENES DE LA RED: BOSQUE SUR Y EL ÁGUILA

Bosque Sur es un proyecto de reforestación de la Comunidad de Madrid, que pretende transformar antiguos terrenos agrícolas de una zona muy industrializada entre Leganés, Fuenlabrada, Móstoles, Alcorcón y Getafe, en un gran bosque mediterráneo. De las casi 1.000 hectáreas del proyecto forestal, el C.E.A. Bosque Sur actúa en una parcela de 120, que cuenta con árboles y arbustos del bosque mediterráneo, áreas temáticas con plantaciones específicas del Sur de la Comunidad de Madrid, una laguna artificial y otras infraestructuras para el disfrute de un espacio verde.

Desde su creación en 2007, este Centro ha buscado crear un vínculo con los usuarios a través de la participación. Para ello, ha incorporado recientemente un huerto, nuevo recurso educativo que facilitará la implicación de los visitantes, y que, pese a no haber surgido de la demanda de los visitantes como en el cercano C.E.A. Polvoranca, aspira a convertirse en un espacio para la participación. Para incitar a la reflexión sobre el uso del suelo en Madrid o la gestión sostenible de los recursos naturales, -temas que este Centro quiere tratar en profundidad con los participantes-, una huerta de temporada es un recurso idóneo, pues permite mostrarlos integrados en la vida cotidiana (la alimentación, la salud, la historia y las tradiciones, el paisaje, etc.). El programa acercará la agricultura a una población local que ha perdido en poco tiempo una tradición que personas no tan mayores aún recuerdan alrededor de estos pueblos, y, a la vez, fomentará las interrelaciones entre los participantes, recogiendo sus opiniones y creando un conocimiento colectivo y una red de lazos entre ellos y el espacio que trabajan.

En el diseño y ubicación de este huerto, de unos 35 m² de superficie cultivable, se han tenido en cuenta criterios de accesibilidad para personas de movilidad reducida, por lo que tiene caminos accesibles y varios equipamientos adaptados para personas con discapacidad o público infantil no autónomo.

Por el momento, los trabajos hortícolas se desarrollan en el programa para público general de fines de semana, donde participan tanto niños como adultos: en la actividad "Labores forestales y hortícolas: Cuida tu bosque y tu huerto" se mejora el entorno forestal y se hacen labores de mantenimiento del huerto en función de la época del año, mientras que en los talleres ambientales, el huerto se convierte en fuente de materia prima ("Tintes naturales" y "Cosmética natural"), en un observatorio de especies ("El huerto en casa", "Taller de herbario" y "Taller de insectos") o en un entorno en el que se cierran ciclos ("Taller de compostaje"). A veces aparecen colaboradores espontáneos cuando no hay actividad prevista, que se animan a echar una mano para mantener el huerto. No cabe duda de que el programa ha tenido un buen arranque, y será ampliado poco a poco por el equipo educativo y sus colaboradores.

Por su parte, el C.E.A. El Águila, inaugurado en Chapinería en 2005, también ha querido incorporar en su pequeña y rocosa parcela, un reducido huerto. Este Centro se encuentra ubicado en la Zona de Especial Protección para Aves (Z.E.P.A.) "Encinares de los ríos Alberche y Cofio", una interesante área natural que representa un buen ejemplo de ecosistema mediterráneo bien conservado y en la que existe también una tradición agropecuaria que ha generado el paisaje adhesado tal y como se conoce hoy. En esta zona de la rampa madrileña, más dedicada a la ganadería que a la agricultura, existían tradicionalmente pequeños huertos de autoconsumo, sin olvidar que otros municipios de la comarca, también parte de la población local del Centro, han sido y siguen siendo eminentemente agrícolas: Villa del Prado y sus hortalizas, o los cereales, las viñas, los olivos y huertas de Navalcarnero o San Martín de Valdeiglesias. Por ello, en 2007 el equipo de este Centro se propuso instalar un huerto didáctico, para complementar con conocimientos sobre los usos agrarios de la zona, unas actividades educativas centradas hasta ese momento en dar a conocer los valores y problemática ambiental de esta Z.E.P.A. y el ecosistema mediterráneo.

Los primeros equipamientos se instalaron ese año, y consistieron en una mesa elevada para personas con discapacidad accesible por ambos lados y un bancal en suelo, preparada para aquellos que acceden más fácilmente a los cultivos desde el suelo; todo ello montado sobre una plataforma de madera, que facilitaba los movimientos alrededor de los cultivos. Mientras tanto, se iba perfilando el proyecto

educativo. Desde entonces, se han ido probando cultivos y técnicas de cultivo ecológicas, y se ha ampliado la superficie inicial con un bancal sobre el suelo de la parcela, para un programa que despegará definitivamente en el curso 2008-2009. Estos primeros pasos del programa se han realizado con la ayuda de los alumnos del colegio de Chapinería, con el que se lleva a cabo un programa de colaboración desde hace tiempo.

A corto plazo, este nuevo recurso didáctico será utilizado en los programas de colaboración con los centros escolares, residencias de mayores o colectivos de personas con discapacidad, o en el Programa de Hogares Verdes, con el fin de iniciar a los participantes en la horticultura ecológica y sus beneficios ambientales. Para complementar las actividades que se van a realizar en el huerto, se quiere realizar un estudio de cultivos locales, de las tradiciones pecuarias de la zona y de evaluación de los impactos de dichas actividades en este ecosistema.

CONCLUSIONES

La Red de Centros de educación ambiental de la Comunidad de Madrid dispone actualmente de seis huertos didácticos ecológicos, muy diferentes, que están demostrando su capacidad para trabajar en ellos temas muy diversos: agricultura y ganadería ecológicas, conservación de recursos, uso racional del agua y otros recursos naturales, gestión de residuos, energías renovables, recuperación de prácticas y variedades tradicionales, salud ambiental, consumo responsable...

Por otra parte, estos proyectos evidencian una de las grandes ventajas del trabajo en red: el flujo de información entre todos los Centros ha facilitado el desarrollo y consolidación de estas experiencias, al compartir errores y aciertos. Pero no sólo se apoyan entre ellos, sino que se han convertido en centros de referencia nacionales en temas de Agricultura Ecológica y Agroecología.

Este intercambio continuo de información no ha restado un ápice de originalidad y frescura a cada experiencia. De hecho, es destacable la gran variedad y riqueza logradas sobre el mismo recurso, de las que este documento no aporta más que unas ligeras pinceladas pues podría hablarse mucho más de cada uno.

El interés y entusiasmo puestos en su creación, ya fuera basados en la demanda de actividades relacionadas con el cultivo o en otros planteamientos de partida, se ha visto confirmada por los resultados, al ser hoy éstas las actividades más solicitadas tanto por profesores para sus estudiantes como por todo tipo de público.

Además de su valor como recurso, debe señalarse su interés desde el punto de vista metodológico, pues los huertos facilitan la utilización o el desarrollo de herramientas de tanto interés en la educación ambiental como la participación y el compromiso.

En definitiva, el éxito de estos proyectos prueba la vigencia del huerto como recurso para reflexionar sobre temas de interés ambiental y cultural en los programas de educación ambiental, en el marco de una experiencia de sostenibilidad ambiental y social, ya sea en el entorno rural como en los C.E.A. Puente del Perdón o El Águila, en espacios protegidos como los C.E.A. Caserío de Henares y El Campillo, o en entornos completamente urbanos como los parques públicos situados en plena corona sur metropolitana donde se encuentran los C.E.A. Polvoranca y Bosque Sur.